



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**EXTENSIÓN PUJILÍ**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**La Discalculia, Síntomas y Diagnóstico en el Aprendizaje de la Matemática**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciados en Ciencias de la Educación Básica.

**Autores:**

DIAZ APONTE, Jhonny Josue

INAQUIZA PORRAS, Jessica Dayana

**TUTOR:**

VACA PEÑAHERRERA, Bolívar Ricardo MSc.

**Febrero 2025**

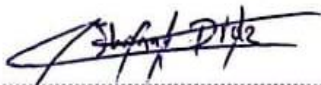
**Pujilí – Ecuador**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

**JHONNY JOSUE DIAZ APONTE** y **JESSICA DAYANA INAQUIZA PORRAS**, declaramos ser autores del proyecto de investigación; **LA DISCALCULIA, SÍNTOMAS Y DIAGNÓSTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**, siendo el M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera tutor del presente trabajo; eximimos a la Universidad Técnica de Cotopaxi y sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados en el trabajo de titulación son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Pujilí, 24 de febrero de 2025



Jhonny Josue Diaz Aponte

C. I. 1105781767



Jessica Dayana Inaquiza Porras

C. I. 1727874529

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título; **LA DISCALCULIA, SÍNTOMAS Y DIAGNÓSTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**, de los postulantes **JHONNY JOSUE DIAZ APONTE** y **JESSICA DAYANA INAQUIZA PORRAS**, de la carrera de Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación del Proyecto que el Consejo Directivo de la Extensión Pujilí, la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Pujilí, 24 de febrero 2025



MSc. Rolívar Ricardo Vaca Peñaherrera  
C.I. 0500867569

**TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Extensión Pujilí, por cuanto los postulantes: **DIAZ APONTE JHONNY JOSUE** y **INAQUIZA PORRAS JESSICA DAYANA** con el título de Proyecto de Investigación: **LA DISCALCULIA, SÍNTOMAS Y DIAGNÓSTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometidos al acto de Sustentación del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar la presentación digital correspondientes, según la normativa institucional.

Pujilí, 24 de febrero 2025

Para constancia firman:



Mgs. Carlos Alfonso Peralvo López

C. I. 0501449508

**LECTOR 1 (PRESIDENTE)**



Mgs. Xavier Mauricio Andrade Villacís

C. I. 0401040118

**LECTOR 2**



Mgs. Lorena del Rocío Logroño Herrera

C.I. 0501976120

**LECTOR 3**

## **AGRADECIMIENTO**

*Primeramente, agradezco a Dios, por darme la sabiduría y la fortaleza para alcanzar esta meta tan importante. A mi familia por ser el mayor pilar de mi vida por su apoyo constante y motivación incondicional, en especial a mis padres y tíos Marilú Díaz y Jorge Ocampo por su amor, sacrificios y consejos que han inspirado a nunca rendirme y a siempre dar lo mejor de mí.*

*A los docentes de la universidad que me guiaron con dedicación y compromiso proporcionando conocimiento para mi formación profesional.*

***Jhonny Díaz***

*Con profunda gratitud, quiero agradecer a Dios, por iluminar y guiar mi camino académico. A la Universidad Técnica de Cotopaxi por brindarme las herramientas y conocimientos necesarios para formarme como profesional de la carrera de Educación Básica. A cada uno de los docentes que fueron parte de mi proceso académico, compartiendo enseñanzas, conocimientos y experiencias, que ayudaron a mi formación. A toda mi familia, por su amor incondicional y sus palabras de aliento en los momentos más difíciles. A mis abuelitos que han partido, pero cuya presencia sigue viva en mi corazón, iluminando y bendiciendo mi sendero. A mi pareja, por su apoyo motivacional y por estar siempre conmigo, finalmente, a mis amigos por su compañía y por ser parte importante en esta trayectoria académica.*

***Jessica Inaquiza***

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo a Dios, quien ha sido mi fortaleza y esperanza en todo momento de mi vida, iluminando mi camino incluso en las adversidades, A mi abuelo, quien, aunque no esté físicamente siempre será mi guía y ejemplo de perseverancia, valentía y amor infinito, su legado vive en mi corazón, impulsando siempre a dar lo mejor de mí. A mis padres Carmen Aponte y Joney Diaz, cuyos incansables esfuerzos, sacrificios y amor han sido el fundamento de mis logros, gracias por nunca rendirse, por creer en mí incluso cuando yo mismo dudé, y por enseñarme que con dedicación y esfuerzo los sueños se hacen realidad. A mis hermanos, por su apoyo ilimitado en todo el proceso de formación, este logro es tan suyo como mío, porque sin ustedes nada de esto habría sido posible.*

***Jhonny Diaz***

*Dedico esta tesis a Dios, cuya presencia ha sido fundamental en mi vida, su orientación y fortaleza me ha permitido enfrentar retos que el camino académico conlleva. A mis padres Juan Carlos Inaquiza y Lorena Porras, les agradezco por su esfuerzo, constancia, por su amor incondicional por guiar y formar parte de mi formación. A mi hijo Gabriel, la luz de mi vida. Que este trabajo sea el ejemplo de que con esfuerzo y perseverancia todo se puede. Por tu amor y la fuerza que me diste en los momentos más difíciles este logro es tanto mío como tuyo, que siempre encuentres en mí un motivo para seguir adelante. A mis hermanos Katherine y Juan David, por su apoyo incondicional y amor que han sido mi refugio en este camino.*

***Jessica Inaquiza***

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## EXTENSIÓN PIJILÍ

**Tema:** La Discalculia, Síntomas y Diagnóstico en el Aprendizaje de la Matemática.

**Autores:**

Jhonny Josue Diaz Aponte

Jessica Dayana Inaquiza Porras

### RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad contribuir al diagnóstico temprano de los síntomas de la discalculia, para prevenir frustraciones, problemas de autoestima y dificultades en el aprendizaje, ofreciendo actividades educativas que potencien el desarrollo académico de los estudiantes. Por ello, tuvo como objetivo diagnosticar los síntomas de la discalculia en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de tercer grado de la unidad educativa “Gral. de Policía Jorge Poveda”, Cantón Saquisilí. La investigación adopta un enfoque cualitativo y cuantitativo, desde la perspectiva cualitativa, se exploran experiencias y percepciones mediante observaciones y entrevistas para comprender los síntomas y sus desafíos en su contexto social y emocional, a nivel cuantitativo se aplicó un test adaptado que evaluó habilidades matemáticas permitiendo identificar la prevalencia de los síntomas de la discalculia. Los resultados evidenciaron que 5 niños de 15 estudiantes evaluados presentan dificultades sobre: la incapacidad para leer y escribir correctamente números hasta 999, ordenar números de menor a mayor y reconocer la hora en un reloj analógico. Estos hallazgos resaltan la importancia de detectar a tiempo la discalculia para planificar actividades educativas efectivas. Esta investigación está dirigida a docentes, brindándoles herramientas para identificar posibles síntomas de la discalculia y actividades educativas adaptadas a las necesidades de los estudiantes con esta condición como el resto de alumnado, y de esta manera fortalezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula escolar.

**Palabras clave:** Discalculia, Síntomas, Diagnóstico, Tratamiento

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## EXTENSIÓN PUJILÍ

**THEME:** “DYSCALCULIA, SYMPTOMS AND DIAGNOSIS IN MATHEMATICS LEARNING.”

**Authors:**

Jhonny Josue Diaz Aponte  
Jessica Dayana Inaquiza Porras

### ABSTRACT

The aim of this research was to contribute to the early diagnosis of the symptoms of dyscalculia, in order to prevent frustration, self-esteem problems and learning difficulties, offering educational activities that enhance the academic development of students. Therefore, the objective was to diagnose the symptoms of dyscalculia in the learning of mathematics in third grade students of the educational unit ‘Gral. De Policía Jorge Poveda’, Cantón Saquisilí. The research adopts a qualitative and quantitative approach, from the qualitative perspective, experiences and perceptions are explored through observations and interviews to understand the symptoms and their challenges in their social and emotional context, at the quantitative level an adapted test was applied that evaluated mathematical skills allowing to identify the prevalence of the symptoms of dyscalculia. The results showed that 5 children out of 15 students tested had difficulties in: the inability to read and write numbers up to 999 correctly, ordering numbers from smallest to largest and recognizing the time on an analogue clock. These findings highlight the importance of early detection of dyscalculia in order to plan effective educational activities. This research is aimed at teachers, providing them with tools to identify possible symptoms of dyscalculia and educational activities adapted to the needs of students with this condition as the rest of the students, and thus strengthen the teaching and learning process in the classroom.

**KEYWORDS:** Dyscalculia, Symptoms, Diagnosis, Treatment



## AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del trabajo de investigación cuyo título versa: **“LA DISCALCULIA, SÍNTOMAS Y DIAGNÓSTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.** presentado por: **Diaz Aponte Jhonny Josue y Inaquiza Porras Jessica Dayana** egresados de la Carrera de Educación Básica perteneciente a la **Extensión Pujilí,** lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, febrero de 2025

Atentamente,

MSc. Alison Mena Barthelotty

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CI: 0501801252



## ÍNDICE

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA.....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	ix
1. INFORMACIÓN GENERAL .....	1
2. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
2.1. Contextualización.....	2
2.2. Delimitación del tema.....	5
2.3. Formulación del problema.....	6
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	6
4. OBJETIVOS.....	10
4.1. Objetivo General.....	10
4.2. Objetivos Específicos .....	10
5. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS CON RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS .....	10
6. MARCO TEÓRICO .....	11
Antecedentes.....	11
7. ENFOQUE HUMANISTA.....	13
8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CIENTÍFICA.....	14
8.1. Discalculia – Definición .....	14
8.2. Características.....	15
8.2.1. Habilidades aritméticas.....	15
8.2.2. Procesamiento numérico.....	16

8.3.	Tipos de discalculia .....	16
8.4.	Causas de la discalculia .....	17
8.5.	Síntomas de la discalculia.....	18
8.6.	Diagnóstico.....	19
8.6.1.	Pruebas estandarizadas .....	19
8.6.2.	Entrevista.....	20
8.6.3.	Observación de comportamiento .....	21
8.7.	Aprendizaje de la matemática.....	21
8.7.1.	Rendimiento Académico.....	22
8.7.2.	Motivación.....	23
8.7.3.	Autoestima.....	23
8.7.4.	Desarrollo Cognitivo .....	24
8.8.	Estrategias para el aprendizaje de la matemática .....	24
8.8.1.	Estrategias de Aprendizaje.....	24
8.8.2.	Aprendizaje cooperativo.....	25
8.8.3.	Aprendizaje basado en Juegos .....	25
8.9.	Tipos de aprendizaje .....	25
9.	PREGUNTAS CIENTÍFICAS .....	27
10.	MARCO METODOLÓGICO .....	27
10.1.	Enfoque de la investigación.....	27
10.1.1.	Cualitativa.....	27
10.2.	Tipos de Investigación.....	28
10.2.1.	Investigación bibliográfica. ....	28
10.2.2.	Investigación de Campo. ....	28
10.2.3.	Investigación descriptiva .....	28
10.3.	Métodos de la investigación. ....	29
10.3.1.	Inductivo.....	29
10.3.2.	Deductivo.....	29
10.4.	Técnicas de recolección de información .....	30
10.4.1.	Entrevista.....	30

10.4.2.	Encuesta.....	30
10.5.	Instrumentos de recolección de Información.....	30
10.5.1.	Guía de entrevista.....	31
10.5.2.	Cuestionario.....	31
10.6.	Población/Muestra.....	31
11.	MATRIZ DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE LA GUÍA DE ENTREVISTA .....	32
12.	INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DEL TEST APLICADO MEDIANTE UN CUESTIONARIO DE PREGUNTAS Y ADAPTADO A REALIDAD INSTITUCIONAL.	
	37	
	BLOQUE 1: NUMERACIÓN Y OPERACIONES BÁSICAS .....	37
	BLOQUE 2: MEDICIÓN Y UNIDADES DE MEDIDA. ....	44
	BLOQUE 3: GEOMETRÍA Y ESPACIO .....	48
	BLOQUE 4: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	53
	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	57
12.1.	RESULTADO FINAL .....	57
13.	IMPACTOS .....	58
13.1.	Impacto Social.....	58
13.2.	Impacto pedagógico.....	58
14.	PROPUESTA .....	59
14.1.	TÍTULO: ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA DISCALCULIA EN EL AULA ESCOLAR .....	59
14.2.	INTRODUCCIÓN.....	59
14.3.	OBJETIVOS.....	59
14.3.1.	Objetivo General.....	59
14.3.2.	Objetivos Específicos .....	60
14.4.	JUSTIFICACIÓN.....	60
14.5.	BENEFICIARIOS .....	61
14.6.	FACTIBILIDAD .....	61
14.7.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	61

14.8. ACTIVIDADES PARA TRABAJAR LA DISCALCULIA EN EL AULA .....	64
Actividad 1.....	64
Actividad 2.....	66
Actividad 3.....	68
Actividad 4.....	70
Actividad 5.....	72
Actividad 6.....	74
Actividad 7.....	76
Actividad 8.....	78
Actividad 9.....	80
Actividad 10.....	82
15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	85
15.1. Conclusiones.....	85
15.2. Recomendaciones .....	85
16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	86
17. ANEXOS .....	92
17.1. Anexo 1. Hojas de vida personal.....	92
17.2. Anexo 2. Ficha de Valoración de experto.....	94
17.3. Anexo 3. Guía de entrevista realizada a la docente .....	95
17.4. Anexo 3. Test empleado para diagnosticar posibles estudiantes con discalculia. 97	
17.5. Anexo 4. Fotografías de imágenes utilizadas en el proyecto. ....	104

### **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Sistema de tareas con relación a los objetivos planteados en el proyecto de investigación.....	10
Tabla 2. Tipos de Discalculia.....	16
Tabla 3. Ritmos de Aprendizaje.....	26
Tabla 4. Matriz de procesamiento de información de la guía de entrevista .....	32
Tabla 5. Lee y escribe correctamente números hasta el 999 .....	37
Tabla 6. Ordena números naturales de menor a mayor .....	38

Tabla 7. Identifica el valor posicional de las cifras (unidad, decena, centena).....	39
Tabla 8. Realiza sumas simples sin reagrupación.....	40
Tabla 9. Realiza restas simples sin reagrupación.....	41
Tabla 10. Resuelve la suma de 3 cifras con reagrupación. ....	42
Tabla 11. Resuelve la resta de 3 cifras con reagrupación .....	43
Tabla 12. Utiliza la regla para medir objetos correctamente en centímetros o milímetros ...	44
Tabla 13. Conoce y utiliza las unidades de tiempo la hora, los minutos, segundos. ....	45
Tabla 14. Reconoce y aplica las unidades de tiempo (hora, minuto, segundo) .....	46
Tabla 15. Establece la hora en un reloj analógico con minuterero y horero.....	47
Tabla 16. Reconoce e identifica figuras geométricas básicas como (triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo).....	48
Tabla 17. Describe los elementos de las figuras (lados, vértices, ángulos) .....	49
Tabla 18. Dibuja algún objeto que tenga forma de figura geométrica .....	50
Tabla 19. Representa el eje de simetría en figuras geométricas .....	51
Tabla 20. Representa croquis o planos de espacios sencillos .....	52
Tabla 21. Organiza información en tablas o gráficos .....	53
Tabla 22. Representa datos en gráficos pictóricos (dibujos o símbolos).....	54
Tabla 23. Representa datos de problemas sencillos en tablas de conteo. ....	55
Tabla 24. Resuelve problemas matemáticos cotidianos .....	56
Tabla 25. Interpretación de resultados .....	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Representación gráfica de la pregunta 1 .....	37
Figura 2. Representación gráfica de la pregunta 2 .....	38
Figura 3. Representación gráfica de la pregunta 3 .....	39
Figura 4. Representación gráfica de la pregunta 4 .....	40
Figura 5. Representación gráfica de la pregunta 5 .....	41
Figura 6. Representación gráfica de la pregunta 6 .....	42
Figura 7. Representación gráfica de la pregunta 7 .....	43
Figura 8. Representación gráfica de la pregunta 8 .....	44

Figura 9. Representación gráfica de la pregunta 9 .....	45
Figura 10. Representación gráfica de la pregunta 10 .....	46
Figura 11. Representación gráfica de la pregunta 11 .....	47
Figura 12. Representación gráfica de la pregunta 12 .....	48
Figura 13. Representación gráfica de la pregunta 13 .....	49
Figura 14. Representación gráfica de la pregunta 14 .....	50
Figura 15. Representación gráfica de la pregunta 15 .....	51
Figura 16. Representación gráfica de la pregunta 16 .....	52
Figura 17. Representación gráfica de la pregunta 17 .....	53
Figura 18. Representación gráfica de la pregunta 18 .....	54
Figura 19. Representación gráfica de la pregunta 19 .....	55
Figura 20. Representación gráfica de la pregunta 20 .....	56

## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

**Título del Proyecto:** La Discalculia, Síntomas y Diagnóstico en el Aprendizaje de la Matemática.

**Fecha de inicio:** octubre 2024

**Fecha de finalización:** febrero 2025

**Lugar de Ejecución:** El presente proyecto de investigación se desarrolló en la Unidad Educativa General de Policía “Jorge Poveda” Provincia de Cotopaxi, Cantón Saquisilí, Parroquia Saquisilí.

**Carrera que Auspicia:** Educación Básica

**Equipo de Trabajo:**

**Tutor:** M.A. Bolívar Ricardo Vaca Peñaherrera

**Investigadores:**

Diaz Aponte Jhonny Josue

C.I. 1105781767

[jhonny.diaz1767@utc.edu.ec](mailto:jhonny.diaz1767@utc.edu.ec)

Inaquiza Porras Jessica Dayana

C.I. 1727874529

[jessica.inaquiza4529@utc.edu.ec](mailto:jessica.inaquiza4529@utc.edu.ec)

**Área de conocimiento:**

Ciencias de la Educación

**Líneas de Investigación:** Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.

**Sub líneas de investigación de la Carrera:** Prácticas pedagógico- curriculares didácticas e inclusivas.

## **2. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1.Contextualización**

Actualmente, la discalculia se destaca como un trastorno que plantea retos particulares para los alumnos y los docentes, este trastorno puede influir de manera considerable en el desempeño escolar y en la vida diaria de una persona. Dentro de este marco, el trabajo investigativo profundizará en la discalculia, sus síntomas, diagnóstico, y cómo afecta en el aprendizaje matemático.

En este contexto, la discalculia se enfatiza como un trastorno que afecta la habilidad de comprender y manipular números, tema de creciente interés en el campo educativo y la psicología.

Según una publicación realizada por BBC News Mundo (2017) “manifiesta que hay un 3% al 6% de habitantes en el mundo con Discalculia” (párr. 7). Es decir, a nivel global la discalculia subraya la necesidad de investigaciones y enfoques pedagógicos específicos que puedan atender a esta considerable población estudiantil.

Así como, los datos expresados por el Instituto de Estadística de la UNESCO (2023) mencionan que, “617 millones de niños y adolescentes no logran alcanzar los niveles mínimos de conocimientos en lectura y matemática requeridos” (párr. 1). De hecho, este dato destaca la considerable prevalencia de este trastorno del aprendizaje, recalcando la necesidad de una mayor conciencia y comprensión tanto en el ámbito educativo como en el público general.

En este sentido, la UNESCO (2023) declara que en; “Asia y sur alrededor indican que 241 millones de niños y adolescentes sufren de este problema de discalculia” (párr. 3). Por lo tanto, este dato marca que los sistemas educativos no adoptan estrategias innovadoras y no existen docentes capacitados para superar esta necesidad educativa.

Por otra parte, Diaz (2016) en referencia al informe del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos PISA 2012 señala que; “los estudiantes en todos los países de América Latina tenían altos niveles de ansiedad matemática – 70 - 80% de ellos típicamente estuvieron de acuerdo con la declaración” (párr. 4). En realidad, este hallazgo es preocupante

ya que exige una reflexión profunda por parte de la comunidad educativa y las autoridades responsables de la conducción pedagógica.

Promover autonomía y el aprendizaje autodirigido en el aula de matemáticas es de vital importancia para la educación, por ello, según Douse & Humphries (2019) los resultados PISA 2012 señalan que, “intentó apoyar la idea de que los países que apoyaban menos memorización y más elaboración, una educación matemática más centrada en los estudiantes y menos dirigida por los docentes, estaban funcionando mejor” (p. 4). Por lo cual, se debe implementar estrategias pedagógicas y apoyo emocional para mitigar esta preocupación y mejorar el entorno educativo en todos países.

Según Gutiérrez (2021), los números dados por el Instituto de Estadística de la UNESCO 2020 “aproximadamente tres millones de personas en Colombia presentan alteración específica del aprendizaje (discalculia), lo que indica que en cada aula de aproximadamente 25 a 30 estudiantes de 1 a 2 pueden presentar este problema” (p. 42).

Por lo tanto, esta prevalencia subraya la importancia de que el sistema educativo esté preparado para identificar y apoyar a estos estudiantes y la presencia de al menos un estudiante con discalculia en la mayoría de las aulas resalta la necesidad de formación especializada para los docentes.

A pesar de la prevalencia de la discalculia y su impacto en el aprendizaje de las matemáticas, sigue siendo un área relativamente poco estudiada en comparación con otros trastornos de aprendizaje.

La inclusión en los ambientes de aprendizaje es un tema de vital importancia en la educación actual, como bien lo señala Gutiérrez (2021), “todo docente requiere entender las prácticas de inclusión en los ambientes de aprendizaje, a través de la formación inicial como mediante un proceso permanente de desarrollo profesional” (p. 50). Por esa razón, los educadores deben estar bien equipados para manejar la diversidad en el aula, tomando en cuenta que la formación inicial proporciona una base de conocimientos y habilidades necesarias para implementar prácticas inclusivas.

En el contexto ecuatoriano, “las diversas pruebas como la de PISA y las Ser Bachiller muestran una constante histórica, marcada por los bajos desempeños en el área de Matemáticas” (Aldas & Pinos, 2021, p. 571). En otras palabras, este patrón refleja una

problemática arraigada que requiere una atención urgente, debido a que los resultados consistentemente bajos en matemáticas indican posibles deficiencias en los recursos educativos insuficientes o una falta de apoyo para los estudiantes.

En cambio, según los autores Jiménez et al. (2024), “confirmó la existencia de dificultades en el aprendizaje de la matemática como problemas en el cálculo numérico 54%, memorizar tablas de multiplicar 33% y 13% en lo que concierne a lectura de números” (p. 4). De tal manera que, se necesitan estrategias de enseñanza innovadoras con enfoques centrados en el estudiante y un mayor apoyo a los docentes para mejorar la calidad de la educación matemática en el país.

La discalculia, una dificultad en un área académica que no permite tener éxito en el aprendizaje de un niño dentro de la educación, por lo tanto:

Este trastorno del aprendizaje de las matemáticas se presenta entre el 2,5 % y el 6,4 % en la población escolar, lo que evidencia que no todos los escolares disponen de un desarrollo adecuado de las estructuras cognitivas para la apropiación de los conocimientos, procedimientos y competencias numéricas propias de la edad. (Árizaga & Román, 2021, p. 434)

Sin embargo, este hallazgo resalta la necesidad de reconocer y abordar estas dificultades para asegurar que todos los estudiantes reciban el apoyo adecuado y puedan desarrollar sus habilidades matemáticas de manera efectiva.

Según los resultados obtenidos por el INEVAL (2023), “el desempeño de los estudiantes del país en matemáticas es de 377, situándolo en el nivel de desempeño bajo, presentando dificultades en desenvolverse en situaciones que requieren la capacidad de resolver problemas matemáticos” (p. 44). Pues, este resultado muestra que los métodos de enseñanza actuales podrían no ser lo suficientemente efectivos para desarrollar habilidades matemáticas en los estudiantes dentro del país.

Los problemas de aprendizaje representan un desafío significativo en el sistema educativo ecuatoriano, por ello según el diario el Telégrafo (2019), “en Ecuador hay 2.621 niños con problemas de aprendizaje dentro del sistema educativo, reconocidos por medio del apoyo pedagógico llevado por parte de los maestros pedagogos de apoyo, de acuerdo con el Ministerio de Educación” (p. 1).

Es decir, que, si no existe un apoyo pedagógico especializado, estos estudiantes corren el riesgo de quedarse atrás y desarrollar problemas adicionales, como ansiedad y baja autoestima.

En la Unidad Educativa “General de Policía Jorge Poveda” del cantón Saquisilí, se ha evidenciado que los niños de tercer grado de educación básica tienen dificultades para identificar los números, lo que impide el desarrollo adecuado del aprendizaje en la asignatura de Matemáticas. Como resultado, sus trabajos muestran una incorrecta escritura de los números, escribiendo algunos al revés, como el 9 en lugar del 6 y el 2 en lugar del 7.

Además, cuando realizan operaciones matemáticas, especialmente en la resta, los niños cometen errores de cálculo, lo que los lleva a obtener resultados incorrectos, otro problema identificado es su incapacidad para leer números grandes, por ejemplo, la cifra 512 la leen como “cinco, uno, dos”. Esta situación se ve agravada por su desinterés hacia las actividades de matemáticas, lo que les genera un aprendizaje lento y contribuye a una baja autoestima y desmotivación por el aprendizaje.

Ante esta situación, se evidencia que no se están aplicando estrategias metodológicas diversificadas, lo cual también indica que el docente desconoce sobre los trastornos específicos del aprendizaje, esto subraya la necesidad de capacitación en temas relacionados con la discalculia, además, se observa un escaso apoyo y control de las tareas escolares en casa, lo que agrava aún más el problema.

Por consiguiente, el cálculo es fundamental en matemáticas y su complejidad se ve afectada en la comprensión y la resolución de problemas, debido al limitado razonamiento lógico.

## **2.2.Delimitación del tema**

La Discalculia, Síntomas y Diagnóstico en el Aprendizaje de la Matemática en los Estudiantes de Tercer Grado de la Unidad Educativa General de Policía “Jorge Poveda” Parroquia Saquisilí, Cantón Saquisilí, Año lectivo 2024 - 2025

### 2.3. Formulación del problema

¿Cómo se diagnostican los síntomas de la discalculia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de Tercero grado de la Unidad Educativa General de Policía “Jorge Poveda” parroquia Saquisilí, Cantón Saquisilí, Año lectivo 2024- 2025?

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación tuvo relevancia porque pretendió diagnosticar los síntomas presentes en niños con discalculia. Por tal motivo el diagnóstico temprano contribuyó a evitar posibles frustraciones, problemas de autoestima y aprendizaje en el estudiante, permitiéndole recibir la atención, el apoyo necesario y la implementación de estrategias que ayuden al estudiante a alcanzar su máximo potencial académico. Por lo tanto, “cuando los estudiantes muestran dificultades en integrar nociones aritméticas, en resolver las operaciones simples (suma, resta) en la integración y manejo de los símbolos numéricos se estaría hablando de la Discalculia” (Real Loor et al., 2020, p. 766). Entonces, es fundamental desarrollar el razonamiento numérico en la asignatura de matemática a todos los estudiantes, considerando sus capacidades.

Por su parte, el aprendizaje de la matemática en grupos heterogéneos con distintas dificultades y trastornos implica que el docente debe conocer cómo van a ser tratados. Frente a ello, Lewis et al. (2005) “enfatan la necesidad de que los docentes estén capacitados en el reconocimiento y manejo de trastornos del aprendizaje” (p. 7).

En este mismo contexto, Fonseca et al. (2019), menciona que “la realización de ejercicios de cálculo de forma intencionada, con el correcto acompañamiento docente, dirigidos a escolares con discalculia contribuye a disminuir su discapacidad” (p. 220). Es decir, en aquellos estudiantes con discalculia es fundamental el rol y acompañamiento del docente, esto con la finalidad de lograr alcanzar el aprendizaje y entendimiento de la matemática.

Por otro lado, se establece que “el empleo y las didácticas de las representaciones numéricas de la realidad le permite al sujeto interactuar con el mundo que lo rodea, pues gran parte de las situaciones y escenarios cotidianos se apoyan en análisis lógico matemático” (Lugo et al., 2019, p. 3).

Por lo tanto, es importante relacionar y representar la matemática con la vida cotidiana a través de las representaciones numéricas debido que permite al estudiante interpretar, tomar decisiones y desarrollar el análisis lógico matemático.

Además, se sugiere que “las estrategias metodológicas diversificadas, como el uso de recursos visuales y manipulativos, pueden ser altamente efectivas para enseñar matemáticas a niños con discalculia” (Mora, 2003, p. 137). Por lo tanto, el desarrollo de estrategias y recursos metodológicos en el aula, son elementos importantes en el proceso didáctico porque ayudan a que los estudiantes tengan un mejor aprendizaje y comprensión de los contenidos de cada asignatura.

Es crucial que la familia participe activamente en la solución de la discalculia mediante actividades cotidianas conjuntas que motiven y apoyen al niño. Es por ello que;

La discalculia se insiste en la importancia de que la familia sea consciente y forme parte de la solución a esta dificultad, para esto se habla de motivar a los niños a partir de realizar actividades conjuntas como cocinar juntos, jugar con el reloj, consultar con ellos dudas sobre precios, encontrar números, jugar a poner la mesa, entre otros. (Campuzano & Armijos, 2019, p. 78)

Es decir, la colaboración familiar y la integración de actividades habituales pueden ser estrategias efectivas para abordar la discalculia, promoviendo un ambiente de aprendizaje eficiente y de sustento.

Los elementos esenciales como la empatía y comprensión en el proceso educativo crean un entorno seguro y alentador para los estudiantes. De tal manera que, “el afecto y la paciencia en conjunto con modelos innovadores de aprendizaje que capten los sentidos del estudiante, motivándolo a esforzarse por voluntad propia, lo ayudará a superar el problema” (Campuzano & Armijos, 2019, p. 1). Esta combinación crea un ambiente de soporte y comprensión, permitiendo que los estudiantes se sientan valorados y motivados a superar sus dificultades y a desarrollar una actitud segura hacia el aprendizaje.

La contribución de este proyecto radica tanto a nivel educativo como social, debido a que el diagnóstico temprano de la discalculia permite el diseño de intervenciones personalizadas, el fortalecimiento en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje dentro del aula, generando un apoyo integral y una educación más inclusiva en los niños afectados. Además,

mejora la calidad de vida de los estudiantes, promoviendo una sociedad más justa y equitativa. Al respecto Gómez & Moya (2019) consideran que:

La discalculia es un trastorno específico del aprendizaje que afecta directamente a la adquisición del conocimiento sobre los números y el cálculo de operaciones normales y que no es causado por una frustración escolar o un mal método de aprendizaje aplicado. (p. 142)

Por ello, la detección de los síntomas de la discalculia a tiempo es importante, porque de esta manera se puede implementar métodos, estrategias de aprendizaje adecuados para niños/as con discalculia y de este modo obtener un mejor resultado de aprendizaje.

Las estrategias metodológicas desempeñan un papel crucial en la educación al proporcionar un marco estructurado que guía el proceso de enseñanza-aprendizaje. De tal manera,

Las estrategias metodológicas son las que permiten identificar principios y criterios, a través de métodos, técnicas y procedimientos que constituyen una secuencia ordenada y planificada permitiendo la construcción de conocimientos durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (García & Flores, 2016, p. 19)

Es así, que el uso diversificado de estrategias metodológicas permite a los educadores adaptarse a las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, promoviendo una educación más inclusiva y personalizada.

Además, la educación inclusiva es fundamental para promover la igualdad de oportunidades en el entorno educativo. Según Stainback (2001), la educación inclusiva:

Es el proceso por el cual se ofrece a todos los niños, sin distinción de discapacidad, raza o cualquier otra diferencia, la oportunidad de continuar siendo miembro de la clase ordinaria y de aprender de sus compañeros, y junto con ellos, dentro del aula. (p. 3)

Es por ello, que la inclusión ayuda a que todos los estudiantes con o sin necesidades educativas proporcionen y creen un entorno de aprendizaje más cooperativo, formándoles para vivir en una sociedad diversa, promoviendo la empatía y la participación.

El uso de material didáctico es vital para el desarrollo integral de los estudiantes. De acuerdo con Córdova et al. (2014) indica que:

El material didáctico son herramientas de aprendizaje que apoyan al niño emocional, físico, intelectual, y socialmente, es decir auxilian en la búsqueda de su desarrollo integral. Además, son medios para estimular el aprendizaje, desarrollando la capacidad creativa. El material didáctico, son los objetos que usa el docente y/o el alumno durante el proceso educativo, siendo estos objetos motivadores. (p. 11)

Por ende, el uso de estos recursos ayuda como un motivador clave, haciendo que el aprendizaje sea más atractivo y participativo facilitando la comprensión de los contenidos académicos.

El aporte teórico de la investigación acerca de la discalculia síntomas y diagnóstico en el aprendizaje de la matemática fue significativo en varios aspectos, tanto para la comprensión de las características de la condición como para el abordaje de este trastorno en el ámbito educativo, ayudando a obtener un mejor diagnóstico para apoyar a los estudiantes afectados.

El aporte práctico de esta investigación radica en proporcionar actividades didácticas inclusivas para abordar la discalculia, tanto dentro del aula como en el hogar, fomentando una educación más justa, equitativa y centrada en el desarrollo integral del estudiante.

Los beneficiarios de este proyecto son la docente y los estudiantes de los cuales se trabajó con 15 para recolección de información, son quienes se beneficiarán directos, cabe indicar, que los beneficiarios indirectos son los padres de familia y autoridad de la institución aquellos que recibirán el apoyo emocional.

El presente trabajo investigativo es viable de realizar porque cuenta con el apoyo y autorización de las autoridades y docentes de la Institución, quienes proporcionan con las facilidades para la recolección de información. Es importante destacar que los vínculos con las instituciones educativas es por el convenio Marco con la Universidad Técnica de Cotopaxi, también contar con el docente tutor, guía del proceso de aprendizaje.

Este proyecto es autofinanciado por los investigadores quienes se han responsabilizado del desarrollo de este, también es menester señalar que se cuenta con suficientes fuentes bibliográficas para la profundización teórica de las variables objeto de la Investigación.

Frente a lo manifestado, diagnosticar los síntomas de la discalculia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental porque permite identificar posibles dificultades relacionadas al cálculo-matemático, además implementar estrategias específicas de

enseñanza que ayuden a los estudiantes a desarrollar habilidades matemáticas de manera efectiva, mejorando así su rendimiento académico como su autoestima y de esta manera facilitando el aprendizaje y comprensión de la matemática.

#### 4. OBJETIVOS

##### 4.1. Objetivo General

- Diagnosticar los síntomas de la discalculia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes, fortaleciendo el desempeño académico del Tercer grado de la Unidad Educativa General de Policía “Jorge Poveda”, Cantón Saquisilí.

##### 4.2. Objetivos Específicos

- Indagar los referentes teóricos acerca de la discalculia, sus síntomas y diagnóstico en el contexto del aprendizaje de la matemática.
- Aplicar la prueba estandarizada e instrumento de recolección de información mediante observaciones en clases demostrativas para evaluar las dificultades matemáticas de los estudiantes.
- Elaborar una propuesta con actividades didácticas para el tratamiento de la discalculia en el salón de clases.

#### 5. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS CON RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

**Tabla 1.** Sistema de tareas con relación a los objetivos planteados en el proyecto de investigación

<b>Objetivos</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado a alcanzarse de la actividad</b>	<b>Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos).</b>
Indagar los referentes teóricos acerca de la discalculia, sus síntomas y diagnóstico en el contexto del aprendizaje de la matemática.	Revisión bibliográfica en función a la discalculia, sus síntomas y diagnóstico.	Selección de fuentes bibliográficas. Sistematización de la información.	Matriz de operacionalización de variables. Redacción del marco teórico, utilizando las fuentes bibliográficas seleccionadas.

Objetivos	Actividad	Resultado a alcanzarse de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos).
Aplicar la prueba estandarizada e instrumentos de recolección de información mediante observaciones en clases demostrativas para evaluar las dificultades matemáticas de los estudiantes.	Aplicación de los instrumentos de recolección de información: Test de evaluación adaptado y Guía de entrevista. Procesamiento de la información recolectada.	Recolección de información  Análisis sistemático de la información recolectada a través del test adaptado y guía de entrevista.	Información recolectada a través de la prueba estandarizada y guía de entrevista.  Matriz de procesamiento de información.
Elaborar una propuesta con actividades didácticas para el tratamiento de la discalculia en el salón de clases.	Diseño de actividades didácticas basadas en los resultados obtenidos en la evaluación.	Desarrollo de un conjunto de actividades dirigidas a mejorar el aprendizaje de estudiantes con discalculia.	Documento con actividades didácticas para abordar la discalculia en el aula escolar.

Elaborado por: Investigadores

## 6. MARCO TEÓRICO

### Antecedentes

Con respecto a Corozo & Vélez (2022), concluye que podía facilitarse el proceso de enseñanza de las matemáticas mediante la implementación de estrategias enfocadas en su edad y estadio del trastorno, exponiendo además que un incorrecto abordaje de esta, puede empeorar, mientras que un diagnóstico temprano y correcto acompañamiento docente pueden lograr resultados positivos. Por esto, se debe resaltar la importancia de un enfoque individualizado, adaptado a las necesidades particulares de cada alumno, para optimizar su aprendizaje.

En sus hallazgos, Alay et al. (2020), señala que los niños que tienen dificultades de aprendizajes asociadas a la Discalculia, a diario tienen problemas en el desarrollo de procesos lógicos matemáticos, lo que deriva como consecuencia bajo rendimiento académico en Matemática. De manera que, se debe identificar estas dificultades desde una edad temprana para poder implementar intervenciones que mitiguen los efectos negativos en el rendimiento académico. También Laz-García & Cedeño-Loor (2021), deducen que el problema del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes es muy persistente en nuestros jóvenes, concluyendo que se deben tomar cartas en el asunto para corregir las falencias más grandes en el aspecto del aprendizaje y para fomentar la mejora continua en el trabajo de los docentes que beneficie su metodología de enseñanza. Por lo cual, es importante la capacitación constante de los maestros para mejorar sus metodologías de enseñanza y abordar eficazmente los problemas de aprendizaje.

Sin embargo, Rodríguez & Molano (2023), mencionan en sus resultados, que a partir de la implementación de actividades lúdicas se logró demostrar la influencia que tiene el juego en el desarrollo de habilidades y destrezas, en el caso abordado se constató los beneficios en el rendimiento académico en niños con discalculia ofrece múltiples beneficios, incluyendo el desarrollo de habilidades matemáticas, la mejora de la autoestima y la creación de un entorno educativo inclusivo y estimulante. Por lo tanto, es fundamental la utilización y el uso de materiales didácticos como herramientas esenciales para la enseñanza de estudiantes con problemas de aprendizaje.

De igual manera, Ramón et al. (2023), concluye que los materiales didácticos son imprescindibles para la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes en los discentes que presentan problemas de aprendizaje, razón por la que es imperante diseñar e implementar material didáctico que motive al estudiante a involucrarse de modo activo y participativo en las actividades pedagógicas. Por su parte, Herrera et al. (2012), como resultado se definió que la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas son un proceso intencionado de apropiación del conocimiento matemático, que se inicia con la reflexión, comprensión, construcción y evaluación de las acciones didácticas que propician la adquisición y el desarrollo de habilidades y actitudes para un adecuado desempeño matemático en la sociedad. Por ello, el aprendizaje de la matemática requiere docentes

comprometidos con el desarrollo del pensamiento numérico y con la creación de estrategias pedagógicas efectivas.

## **7. ENFOQUE HUMANISTA**

La presente investigación se fundamenta en la perspectiva humanista, puesto que considera importante al sujeto como un ser activo, reflexivo, analítico, destacando la importancia de la autenticidad, la empatía y la aceptación incondicional en el proceso de transformación personal. Así como (Rogers, (1996) “menciona que el alumno desarrollará su aprendizaje cuando llegue a ser significativo y esto sucede cuando se involucra a la persona como totalidad, incluyendo sus procesos afectivos y cognitivos, y se desarrolla en forma experimental” (p.28). Es decir, resalta un enfoque educativo humanista que busca desarrollar y fortalecer las cualidades significativas del individuo, esencializando al ser humano en su naturaleza fundamental, promoviendo así un crecimiento integral y auténtico.

Dentro de este contexto, la educación desde un enfoque humanista se centra en el desarrollo integral, emocional e intelectual para desarrollar el potencial individual y la importancia del contexto humano en el aprendizaje, y no está solo enfocada en la transmisión de conocimientos.

Por ello, González afirma que la formación humanista debe encaminarse hacia la participación activa del estudiante en su aprendizaje, en los procesos de comunicación y cooperación a partir del trabajo en equipo, en el cual todos pueden aprender de todos; al potenciar el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo que propicie el acercamiento cognitivo y afectivo con el objeto cognoscente para el desarrollo de determinadas actitudes y conductas. (2010, p.22).

De tal manera, que es importante que un educador forme mediante la práctica humanista porque es un enfoque que se basa en la conciencia crítica de sus acciones y su relación ética con los estudiantes y de esta manera permite promover un aprendizaje auténtico y transformador.

Además, el enfoque humanista de la educación basa su propuesta en la educación afectiva, la cual remarca el lado no intelectual del aprendizaje, el lado que tiene que

ver con las emociones, los sentimientos, los intereses, los valores y el carácter (Miller, 1976, p. 89).

Por tanto, cabe recalcar este enfoque reconoce que el aprendizaje no se limita al intelecto, sino que incluye aspectos emocionales, valores y carácter, y es importante tomar en cuenta estos aspectos porque promueve un ambiente educativo donde se valore tanto el conocimiento académico como el crecimiento personal.

## **8. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA CIENTÍFICA**

### **8.1. Discalculia – Definición**

La matemática es fundamental en la vida de las personas ya que se la usa de manera diaria para cualquier actividad ya sea cotidiana hasta los avances educativos y científicos, el desarrollo adecuado de las matemáticas ayudará a que las personas se puedan desenvolver en el mundo de manera lógica, intelectual y eficaz, sin embargo la discalculia puede afectar la realización de actividades cotidianas con relación a las matemáticas, incluso puede verse afectado a la hora de interactuar con los demás, dependiendo del nivel de complejidad de este trastorno del aprendizaje.

Es por ello que, la presente investigación pretende adquirir información importante acerca de la discalculia, que es un trastorno específico del aprendizaje que afecta directamente la capacidad del estudiante para comprender, analizar y realizar operaciones numéricas y aritméticas, según Rosselli & Matute (2019), manifiesta que:

La discalculia del desarrollo “es un trastorno de aprendizaje observado con la misma frecuencia en niños que en niñas y se caracteriza por una dificultad para asimilar y recordar datos numéricos, aritméticos y para realizar procedimientos de cálculo y crear estrategias para la solución de problemas”. (p. 283)

Por ende, la discalculia es un trastorno específico del aprendizaje que afecta las habilidades para entender y procesar conceptos matemáticos, de tal manera que, en las aulas este trastorno puede ser identificado por un docente debido a que es en las matemáticas en dónde se puede ver la baja capacidad y rendimiento para resolver, reconocer, interpretar número, símbolos y cálculos mentales.

## **8.2. Características**

Los estudiantes que padecen de discalculia presentarán una serie de características, errores y dificultades en el aprendizaje de la matemática, mismas que serán de gran ayuda para obtener un mejor diagnóstico de este trastorno específico.

### **8.2.1. Habilidades aritméticas**

Las habilidades son todas aquellas capacidades que aportan y contribuyen en el procesamiento de la información adquirida, misma que es receptada a través de todos los sentidos, permitiéndole al niño construir conocimientos, realizar tareas, procesar información, de tal manera que son habilidades que se desarrollan desde la niñez debido a que les permitirá desenvolverse en cualquier contexto que se le presente al estudiante.

Por tanto, las habilidades aritméticas son fundamentales en la educación y preparación de los estudiantes, especialmente desde la educación inicial ya que forma la base para aprender matemáticas, así también estas habilidades son fundamentales para resolver problemas matemáticos cotidianos, debido a que esto le permite al estudiante la capacidad cognitiva para realizar las operaciones básicas.

La habilidad aritmética es fundamental en la vida diaria, constituye una parte importante del aprendizaje del sujeto al ser una herramienta que posibilita la interacción con los estímulos del entorno, permite abstraerlos y representarlos para responder ante tareas novedosas o problemáticas. En este sentido, algunas propuestas teóricas describen por etapas cómo se aprenden los conceptos matemáticos, desde experiencias concretas hasta la abstracción y representación del número (Granados-Ramos et al., 2018).

Por ello, las habilidades aritméticas son importantes incorporarlos desde los primeros años escolares, ya que ayuda a los estudiantes a desarrollar una base confortable misma que les permitirá conllevar desafíos académicos matemáticos.

Es decir, en la discalculia la habilidad aritmética es la capacidad para comprender y trabajar con números, de tal manera que, la importancia de adquirir y desarrollar correctamente estas habilidades ayudará en la vida cotidiana de cada estudiante y no solo en el campo educativo.

### 8.2.2. Procesamiento numérico

En la educación todas las áreas del aprendizaje son importantes y todas pueden ser desarrolladas sin problema alguno, pero cuando existe un problema o dificultad específica del aprendizaje se ve afectada cualquiera de las áreas básicas, en el caso de la discalculia afecta significativamente en el aprendizaje de la matemática y algunas de las características pueden indicar problemas de discalculia tal como lo menciona, Stelzer et al. (2019), “el procesamiento numérico puede ser definido como la habilidad para representar y manipular numerosidades (magnitudes cuantificables), ya sea en un formato simbólico (procesamiento numérico simbólico) o analógico (procesamiento numérico no simbólico)” (p. 89).

Es por ello que, el desarrollo numérico es fundamental debido a que no solo es importante en el campo educativo si no también, permite la toma de decisiones cotidianas, la resolución, la comprensión de problemas y la organización de información, además su adecuado funcionamiento es esencial en la vida cotidiana y en la educación.

### 8.3. Tipos de discalculia

La discalculia es la afectación a la capacidad para entender, comprender y trabajar correctamente con números, pero existen diferentes tipos de discalculia y no todos afectan a las mismas capacidades y al mismo nivel, es decir cada tipo está relacionada con las diferentes habilidades y aspectos que pueden manifestarse de diferente manera en cada persona. A continuación, se presentará los tipos de discalculia.

**Tabla 2.** *Tipos de Discalculia*

<b>Tipos</b>	<b>Definición</b>
<b>Discalculia primaria</b>	Real Llor et al. (2020), “la considera como una condición cerebral que afecta la habilidad de entender y trabajar con números y conceptos matemáticos” (p. 776).
<b>Discalculia secundaria</b>	Para Fonseca et al. (2019), “es la síntesis de otro cuadro más complejo caracterizado por un déficit global del aprendizaje, se agregan a las dificultades presentes en: discalculia secundaria al oligofrénico, discalculia de los escolares con

<b>Tipos</b>	<b>Definición</b>
	dislexia escolar, discalculia secundaria de los escolares afásicos” (p. 213).
<b>Discalculia espacial</b>	Fonseca et al. (2019), señala que “la orientación espacial se refiere a la ubicación de nuestro cuerpo con respecto al de otras personas, objetos que lo rodean, ambiente próximo y espacio de su entorno lo que provoca que estos escolares cometan errores específicos de inversión o rotación de números” (p. 215).

**Elaborado por:** Investigadores

Por ende, los diferentes tipos de discalculia pueden ser identificados por los niveles de dificultad que estos presentan en las personas que lo padecen, el primer tipo es un trastorno afecta directamente a la habilidad para comprender y manejar conceptos matemáticos básicos, de tal manera que su impacto es significativo en el rendimiento académico.

Por otro lado, el segundo tipo de discalculia se relaciona con la afectación por trastornos emocionales, traumas o enseñanza inadecuada, es decir ya sea por factores externos o indirectos, lo que indica que este tipo de trastorno específico del aprendizaje puede ser generarse de acuerdo a las circunstancias en el que el niño se desarrolle, es por ello que la intervención y atención de los padres es importante desde la infancia de los niños ya que esto ayudará a que se su vida sea guiada sin complicaciones.

Tal como lo menciona el autor, la discalculia espacial afecta directamente a la capacidad de manejar y manipular la información espacial, es por ello que su tratamiento es importante para desarrollar habilidades necesarias en la vida cotidiana.

#### **8.4. Causas de la discalculia**

Las dificultades de la discalculia pueden estar relacionadas a diferentes factores y sus causas pueden ser diversas, tal como lo menciona Garcia & Flores (2019), “los estudios indican que la discalculia puede ser causada por varios elementos que abarcan áreas de estudio, como Neurología, Lingüística, Psicológica, Genética y Pedagógica” (p. 56).

- Causa neurológica
- Causa lingüística
- Causa psiquiátrica

- Causa genética
- Causa pedagógica

Por lo tanto, algunas causas y factores que están asociadas a la discalculia pueden influir significativamente en la atención, la memoria y el aspecto emocional del niño, es por ello que los expertos mencionan que la discalculia es un trastorno específico que necesita de evaluación y atención personalizada, debido a que cada caso tiene sus causas específicas y su diagnóstico puede servir para obtener estrategias adecuadas a la necesidad de cada persona.

### **8.5. Síntomas de la discalculia**

Los síntomas de la discalculia pueden variar de acuerdo con la edad y las características de cada persona, por lo general se presentan como dificultades en el aprendizaje, específicamente de la matemática, Pinos & Quizhpi (2023), manifiesta que:

En los escolares con discalculia aparecen distintas fallas o síntomas que los caracterizan, las cuales deben ser de dominio del maestro, los especialistas y la familia de estos escolares para poder brindar un adecuado tratamiento didáctico en función de corregir y/o compensar. (p. 20)

De tal manera que, es importante prestar atención a los síntomas que presentan las personas que padecen de discalculia, ya que una identificación temprana del mismo puede ayudar a un rendimiento mejor en el aprendizaje.

Según Gómez (2017), los signos de alerta de discalculia en la Primaria (6-10 años):

- a. No reconoce ni identifica los números, duda y se equivoca al nombrarlos o escribirlos.
- b. Utilizan los dedos para contar en lugar de usar estrategias más avanzadas, como calcular mentalmente
- c. Invierte o transpone los números, por ejemplo, confunde el seis con el nueve (6,9), los hace girar ciento ochenta grados.
- d. Le cuesta reconocer números y símbolos como por ejemplo no reconoce el mayor que ni el menor que.

- e. Dificultad aprendiendo y recordando operaciones básicas de matemática, ejemplo  $3 + 2 = 5$ .
- f. Dificultad para identificar y utilizar los signos (+, -) y otros símbolos.
- g. Le cuesta escribir dígitos numéricos claramente y colocarlos en la columna correcta.
- h. Tiene problemas diciendo la hora.

Es decir, la discalculia es un trastorno que afecta a una pequeña parte de la población, pero su prevalencia depende de varios factores, de tal manera que su impacto puede ser significativo en la vida del estudiante, es por ello que, la detección a tiempo de los síntomas y diagnóstico de la discalculia es importante debido a que permite proporcionar ya sea al docente o especialista las herramientas y estrategias necesarias para mejorar la dificultad asociada.

## **8.6. Diagnóstico**

Reconocer e identificar los síntomas y diagnóstico de la discalculia es fundamental en el aprendizaje debido a que este trastorno específico del aprendizaje afecta la capacidad de los niños para comprender conceptos numéricos, y estos síntomas pueden influir de manera significativa y negativa en el desarrollo y desempeño del aprendizaje de la matemática, es por ello que la selección adecuada de procedimientos para la evaluación y detección de la discalculia es crucial para un mejor diagnóstico de la misma. A continuación, se presentan algunos procedimientos de evaluación.

### **8.6.1. Pruebas estandarizadas**

Las pruebas son instrumentos de evaluación que permite medir las fortalezas o debilidades particulares de los estudiantes en el campo educativo este tipo de pruebas suelen ser tomadas para identificar factores que puedan estar interviniendo en el desempeño de los alumnos, las pruebas estandarizadas son aplicadas con mayor frecuencia en el área educativa, pero también pueden ser aplicadas en un área específica con un profesional.

Así mismo, tanto en el área educativa como profesional, son pruebas que están compuestas de reactivos y frecuentemente son presentadas en hojas impresas mismas que miden

capacidades, competencias, habilidades, entre otros y por medio de este tipo de pruebas se puede obtener un diagnóstico más certero acerca de lo que se está investigando, entonces se menciona que:

A través de pruebas estandarizadas permite establecer cuáles son las dificultades, valorar las funciones cognitivas alteradas y preservadas, detectar la presencia de posibles déficits asociados y hacer un diagnóstico diferencial. Por tanto, esta evaluación incluirá pruebas que evalúen el cociente intelectual, los procesos lectoescritores y los procesos psicológicos básicos. (Benedicto-López & Rodríguez-Cuadrado, 2019, p. 83)

Por ende, las pruebas estandarizadas son cruciales para poder identificar posibles déficits como la discalculia, facilitando un diagnóstico preciso para poder implementar estrategias educativas personalizadas, mismas que son cruciales en el aprendizaje del estudiante ya que ayudará a mejorar el desempeño académico y por lo tanto sus procesos de aprendizaje avanzan continuamente.

### **8.6.2. Entrevista**

La entrevista se considera como una conversación entre el investigador y el individuo que se quiere investigar, la entrevista es una técnica de investigación que es utilizada normalmente para recopilar información o datos detallados sobre lo que es de interés saber para el investigador, es decir en la discalculia el investigador o profesional hace uso de esta técnica para recabar datos interesantes sobre el desarrollo del estudiante, por lo cual, Bausela (2006), definen a la entrevista “como el método empírico, basado en la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto o los sujetos de estudio, para obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema” (p. 56).

Es por ello, que el diagnóstico mediante entrevista es importante en la discalculia, debido a que permite identificar el desarrollo, antecedentes y experiencias escolares de cada estudiante, complementado para tener un diagnóstico más certero.

Además, la entrevista es una herramienta fundamental para obtener información importante para el diagnóstico de la discalculia ya que a través de esta se puede obtener datos sobre las experiencias, dificultades y necesidades del investigado, así mismo, esta técnica brinda el

espacio para que los estudiantes que padecen de discalculia expresen sus opiniones personales y puedan ofrecer detalles que no pueden ser detectados a simple vista, sin embargo la entrevista deberá ser complementada con diferentes métodos que permitan obtener un diagnóstico eficaz.

### **8.6.3. Observación de comportamiento**

Así mismo, la observación de comportamiento es una técnica de recolección de información en la cual consiste en registrar los datos de manera objetiva, es decir observando e identificando las acciones, reacciones e interacciones del investigado, esta técnica es muy utilizada en áreas como la pedagogía y psicología ya que se puede obtener datos de situaciones reales, en cuanto, Chiner (2020), manifiesta que:

La observación es la estrategia fundamental del método científico. Observar un comportamiento supone una conducta deliberada (frente a la observación cotidiana y casual), cuyos objetivos van en la línea de recoger datos en base a los cuales poder formular o verificar hipótesis. (p. 137)

Es decir, la observación de comportamiento es otra técnica de análisis que permite establecer un diagnóstico específico para la detección de la discalculia, a través de los comportamientos que el estudiante presenta en el aula.

Por otra parte, es importante mencionar que este tipo de técnicas no aseguran un diagnóstico verídico debido a que hay cualidades, habilidades, conocimientos que no son detectados a simple vista si no que necesitan de una prueba estandarizada para obtener datos certeros, sin embargo, es una técnica de gran ayuda para identificar los indicios de lo que se pretende estudiar, pero que podría ser complementada con diferentes técnicas y métodos.

## **8.7. Aprendizaje de la matemática**

Dentro de la educación, el aprendizaje de la matemática es un pilar fundamental en el desarrollo del estudiante, ya que contribuye significativamente al fortalecimiento de habilidades cognitivas como la memoria, atención, razonamiento lógico y pensamiento crítico. Estas habilidades no solo son cruciales para el desempeño académico, sino también para la resolución de problemas y la toma de decisiones en la vida cotidiana del estudiante.

De acuerdo con Ausubel (1983), “el aprendizaje significa organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto” (p. 5). En este sentido, el aprendizaje se basa en un proceso de conexión de nuevos conocimientos con aquellos que ya forman parte de la estructura mental del estudiante, este vínculo permite que la nueva información sea asimilada y adquiera significado dentro del contexto cognitivo facilitando así un aprendizaje significativo en el alumno.

El aprendizaje también puede ser considerado como un proceso dinámico que transforma al estudiante mediante el cambio de sus capacidades, habilidades y actitudes.

Según Maldonado et al. (2021) lo contemplan como un proceso de cambio que se produce en el organismo, en su conducta, en sus capacidades cognitivas/cognoscitivas, en su motivación y en sus emociones, como resultado de la acción o experiencia del individuo, la asociación entre estímulos y respuestas, la apropiación del contexto sociocultural y de las organizaciones que se hacen sobre el conocimiento.

Por ello, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino un fenómeno complejo que integra aspectos internos y externos del estudiante, dependiendo así muchas veces con la interacción en el entorno educativo y de su disposición para aprender. Además, se requiere de la integración de procesos afectivos, sociales y contextuales.

### **8.7.1. Rendimiento Académico**

El rendimiento académico es un indicador en proceso de aprendizaje ya que refleja el nivel de competencia habilidades y conocimientos del estudiante que ha adquirido durante un periodo de tiempo determinado. Por ello, Merlyn-Sacoto et al. (2018), define el rendimiento académico como “una medida de las capacidades respondientes o indicativas, que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido, como consecuencia de un proceso de instrucción o formación” (p. 16).

Es decir, que el rendimiento académico sirve como una herramienta para identificar las fortalezas y las áreas de mejora en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, tomando en cuenta que un rendimiento positivo es un indicativo del desarrollo de habilidades críticas como el razonamiento lógico y la resolución de problemas.

Sin embargo, cuando el rendimiento académico se ve afectado por dificultades específicas resulta fundamental implementar estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades del estudiante. De esta manera se promueve una educación inclusiva que permite superar barreras y garantizar el desarrollo integral del alumno en su formación educativa.

### **8.7.2. Motivación**

La motivación es un factor clave en el aprendizaje, ya que influye directamente en el desempeño y la actitud del estudiante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, un alumno motivado se siente inspirado para esforzarse, persistir y encontrar satisfacción en el proceso de aprender, incluso al enfrentarse a los desafíos propios de materia.

De acuerdo con Bohórquez et al. (2020), define a la motivación como “un impulso interior que activa la predisposición de un individuo a realizar cualquier actividad o comportamiento orientado a una meta, en dirección al logro de un objetivo determinado” (p. 386). Por lo tanto, la motivación impulsa al estudiante a involucrarse activamente en su aprendizaje, facilitando toda la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas dentro del entorno educativo.

Un estudiante motivado estará siempre dispuesto a participar de manera activa, afrontar problemas y asumir riesgos necesarios para avanzar. Además, la motivación contribuye a crear un entorno favorable para el aprendizaje de nuevos conocimientos, convirtiéndose en un elemento esencial para el desarrollo académico y personal del estudiante.

### **8.7.3. Autoestima**

La autoestima es un elemento esencial en el desarrollo del aprendizaje, ya que representa la valoración que una persona tiene de sí misma. Según Padrón & Hernández (2004), define la autoestima como “un conjunto organizado y cambiante de percepciones que se refiere al sujeto”, y señala que es “lo que el sujeto reconoce como descriptivo de sí y que él percibe como datos de identidad” (p. 75). En este sentido, la autoestima es una percepción subjetiva y dinámica que se construye a partir de las experiencias y las interacciones sociales del individuo, influyendo directamente en la manera en que enfrenta los desafíos educativos y su disposición para aprender.

Así mismo, el docente desempeña un papel crucial en el fortalecimiento de la autoestima de los estudiantes, mediante la creación de un entorno de aprendizaje positivo y la retroalimentación constructiva, fomentando la confianza en sus capacidades.

#### **8.7.4. Desarrollo Cognitivo**

El desarrollo cognitivo es un proceso fundamental en el crecimiento y aprendizaje de las personas particularmente durante la infancia ya que sienta las bases para el desarrollo de habilidades como el pensamiento, razonamiento, la memoria y la resolución de problemas. Como afirma Piaget, citado por Albornoz & Del Carmen (2016), que el desarrollo cognitivo es el producto de los esfuerzos del niño y la niña por comprender y actuar en su mundo” (p. 187). Esto implica que el aprendizaje y el crecimiento intelectual no son procesos pasivos, sino que están impulsados por la curiosidad y las interacciones del individuo en su entorno. En otras palabras, el desarrollo cognitivo es un fenómeno activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento a través de la exploración, el ensayo y el error.

### **8.8. Estrategias para el aprendizaje de la matemática**

El aprendizaje de las matemáticas ha sido una de las áreas que presentan mayor dificultades y desafíos tanto para los estudiantes como para los docentes, sin embargo, con el diseño e implementación de estrategias adecuadas permitirá a los educandos superar los obstáculos con mayor motivación y desarrollar un aprendizaje más significativo.

#### **8.8.1. Estrategias de Aprendizaje**

Las estrategias de aprendizaje son fundamentales para mejorar la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en estudiantes con o sin necesidades educativas. Estas estrategias actúan como herramientas para optimizar la adquisición de conocimientos en diversos contextos educativos. Según Díaz Barriga (2001), señalan que las “estrategias de aprendizaje- son los que permitirán controlar o seleccionar la información que le dispone aprender contenidos en contextos diversos y experienciales” (p. 234). Esto implica que los docentes deben diseñar experiencias significativas que conectan la información nueva con los conocimientos previos del estudiante. Por ello, en el contexto matemático estas estrategias

podrían enfocarse en ejercicios manipulativos y visuales que favorezcan la comprensión del alumno al momento de aprender.

### **8.8.2. Aprendizaje cooperativo**

El aprendizaje cooperativo ha demostrado ser una estrategia efectiva para abordar dificultades de aprendizaje, por ello, Smith (1996), define el aprendizaje cooperativo como una dinámica educativa que consiste en “conformar grupos pequeños a fin de que los estudiantes trabajen conjuntamente para maximizar su propio aprendizaje y el de otros” (p. 71). Es decir, esta dinámica permite que los niños con necesidades educativas como la discalculia, reciban apoyo de sus compañeros fomentando así la resolución conjunta de problemas matemáticos y el refuerzo de habilidades.

### **8.8.3. Aprendizaje basado en Juegos**

El aprendizaje basado en juegos se ha convertido en una herramienta poderosa en el ámbito educativo, especialmente para estudiantes con dificultades de aprendizaje. Esta metodología busca integrar actividades lúdicas en el proceso de enseñanza, promoviendo un ambiente y entorno motivador que fomente la participación de los estudiantes. Según Cobos Sumba & Galarza Cabrera (2022), explican que el ABJ es “la utilización de juegos como vehículo y herramienta de apoyo al aprendizaje, la asimilación o la evaluación de conocimientos. Usamos, creamos y adaptamos juegos para utilizarlos en el aula” (p. 28). Por lo tanto, se destaca el potencial de los juegos para transformar las estrategias educativas tradicionales, permitiendo a los estudiantes involucrarse emocional y cognitivamente en el aprendizaje. Las actividades lúdicas en el proceso de enseñanza de la matemática desempeñan un papel fundamental para fomentar el aprendizaje significativo.

## **8.9. Tipos de aprendizaje**

Los ritmos de aprendizaje es importante identificarlos para entender el cómo y el tiempo que cada persona necesita para integrar un conocimiento nuevo a su desarrollo de aprendizaje, teniendo en cuenta que todos los individuos tienen un ritmo y una manera diferente de aprender, de tal manera que, Caguana-Veliz et al. (2024), clasifica los diferentes ritmos de

aprendizaje en rápido, moderado y lento. Cada uno de estos ritmos de aprendizaje y sus características serán detallados a continuación.

**Tabla 3.** *Ritmos de Aprendizaje*

<b>Ritmos de Aprendizaje</b>	<b>Definición</b>
<b>Rápido</b>	En términos generales, los estudiantes con ritmo de aprendizaje rápido son capaces de construir conocimientos de manera breve y fácil, y de retener información a corto y largo plazo (Gallegos Deleg & Illescas Criollo, 2017).
<b>Moderado</b>	De acuerdo a Gallegos Deleg & Illescas Criollo (2017), dentro del aula de clases, se encuentran estudiantes que tienen un ritmo de aprendizaje moderado u óptimo. Según los mismos autores, aquellos estudiantes realizan las actividades en el tiempo que se determina
<b>Lento</b>	Los estudiantes con ritmo de aprendizaje lento presentan dificultades para realizar actividades y construir aprendizajes, por lo que, requieren un tiempo mayor al establecido para desarrollar dichas actividades y aprendizajes. Esta situación, según (Gallegos Deleg & Illescas Criollo, 2017).

**Fuente:** Ritmos de Aprendizaje (Gallegos Deleg & Illescas Criollo, 2017)

**Elaborado por:** Investigadores

Es por ello que, los ritmos de aprendizaje juegan un papel importante en el proceso educativo, debido a que cada estudiante tiene una manera, forma y tiempo distinto para adquirir y procesar el conocimiento adquirido, es por ellos que los docentes deben respetar los ritmos de cada niño ya que esto es pieza clave para lograr una enseñanza eficaz, equitativa y motivadora.

Además, los ritmos de aprendizaje pueden abarcar una serie de factores internos y externos, tal como factores fisiológicos, factores psicológicos, factores ambientales, entre otros, por ende, es importante la identificación de cada ritmo, sobre todo prestar atención al ritmo de

aprendizaje lento, debido a que este tipo de ritmo muestra señales de que el niño necesita ayuda y como docente es esencial promover una educación equitativa para lo cual la aplicación y adaptación de estrategias en el aula es fundamental.

## **9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS**

¿Cuál es el sustento teórico científico que permite identificar síntomas para diagnosticar la discalculia?

¿Qué tipos de instrumentos de investigación son recomendables para recoger información acerca de la discalculia y su incidencia en el aprendizaje de la matemática?

¿Qué actividades didácticas pueden implementarse en el aula para mejorar el aprendizaje de estudiantes con discalculia?

## **10. MARCO METODOLÓGICO**

### **10.1. Enfoque de la investigación.**

#### **10.1.1. Cualitativa**

El presente trabajo investigativo adopta un enfoque cualitativo y cuantitativo combinando la profundidad de la investigación cualitativa con la objetividad de la cuantitativa. Desde la perspectiva cualitativa se analizan las experiencias, percepciones y significados que los estudiantes atribuyen a su proceso de aprendizaje en matemáticas, utilizando herramientas como observaciones y entrevistas para comprender los síntomas y desafíos de la discalculia en su contexto social y emocional.

#### **10.1.2. Cuantitativa**

A su vez el enfoque cuantitativo puesto que recoge y analiza datos numéricos mediante un test adaptado que evalúa habilidades como numeración, cálculo y resolución de problemas, identificando la prevalencia de los síntomas de la discalculia. Esta integración permite interpretar las dificultades desde una visión integral y planificar intervenciones educativas precisas y fundamentadas.

## **10.2. Tipos de Investigación.**

Los tipos de investigación son aquellos que permiten seleccionar el enfoque más adecuado a cada investigación para la toma de decisiones y solución de problemas específicos y que se presenten en cada proyecto investigativo.

### **10.2.1. Investigación bibliográfica.**

El presente trabajo investigativo se fundamenta en una exhaustiva revisión bibliográfica, a través de la consulta de libros, artículos científicos, tesis y revistas, donde se recopiló información relevante sobre las variables de investigación para la construcción del marco teórico. Así mismo se dio énfasis a fuentes de calidad, con el objetivo de garantizar la confiabilidad de la información. Por ende, Latorre et al. (2003), “definen la revisión documental como el proceso dinámico que consiste esencialmente en la recogida, clasificación, recuperación y distribución de la información” (p. 58). Es decir, que el trabajo investigativo que se realizó dentro del ámbito educativo se apoya de la información consultada más pertinente y útil para responder a las variables planteadas en el trabajo investigativo.

### **10.2.2. Investigación de Campo.**

De la misma manera se apoyó con la investigación de campo porque permitió llegar a una comprensión más profunda acerca de los fenómenos sociales a estudiar. Según Arias (2012), una investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p. 31). Es decir, permite a los investigadores observar y analizar los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural, proporcionando una visión auténtica y sin sesgos que es esencial para entender la complejidad de las dinámicas sociales.

### **10.2.3. Investigación descriptiva**

La investigación descriptiva fue fundamental para este estudio, ya que permitió especificar con exactitud las particularidades y manifestaciones de posibles síntomas de la discalculia en los niños, mediante la aplicación de un test adaptado, permitiendo la obtención de datos

cuantitativos específicos que refleja las habilidades específicas de los participantes, de tal manera que, los resultados se presentan en tablas que detallan cada aspecto y se interpretan individualmente. Este tipo de investigación hizo posible comprender las dificultades en áreas como el reconocimiento numérico, el cálculo y la resolución de problemas.

### **10.3. Métodos de la investigación.**

Los métodos teóricos de la investigación son enfoques que se utilizan para desarrollar, analizar y validar teorías o conceptos, basándose en el razonamiento y el análisis conceptual.

#### **10.3.1. Inductivo**

El método que se utilizó en el presente trabajo es el método inductivo, que tiene como objetivo generalizar a partir de datos específicos y particulares. En este caso pretende identificar patrones o tendencias en los síntomas de la discalculia observados en los estudiantes a través de la recolección de datos específicos, tales como las respuestas de los estudiantes al test adaptado y las observaciones realizadas en su proceso de aprendizaje. A partir de estos detalles, se busca llegar a conclusiones generales sobre cómo se manifiestan los síntomas de la discalculia en el contexto educativo y cómo afectan el aprendizaje de las matemáticas.

#### **10.3.2. Deductivo**

El método deductivo se utilizó para conocer los síntomas de la discalculia y el desempeño matemático de los estudiantes, a través de un test adaptado de habilidades matemáticas, donde se recolectaron datos cuantificables sobre el desempeño de los estudiantes en cuatro bloques evaluados, como numeración y resolución de problemas. Los resultados obtenidos fueron analizados para conocer los síntomas de la discalculia, proporcionando evidencia sobre la presencia de dificultades matemática.

#### **10.4. Técnicas de recolección de información**

Las técnicas de recolección de información son herramientas fundamentales que nos permiten obtener los datos necesarios para analizar un fenómeno o resolver una pregunta de estudio.

##### **10.4.1. Entrevista**

Se utilizó la técnica de la entrevista, misma que permitió obtener en profundidad las percepciones y experiencias de la docente de la institución en relación con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el aula de clases. A través de las preguntas abiertas, se logró obtener información detallada sobre las experiencias emocionales y sociales que pueden influir en el proceso de aprendizaje. De tal modo que, la entrevista permitió comprender las dificultades de los estudiantes desde la perspectiva de la docente, lo que contribuyó a una visión más completa de los síntomas de la discalculia y sus implicaciones en el aula.

##### **10.4.2. Encuesta**

Se utilizó como técnica la encuesta con el fin de obtener información directa sobre el desempeño de los estudiantes, mediante la aplicación de un test adaptado para evaluar su rendimiento académico en los bloques evaluados, en relación con las matemáticas. A través de esta técnica, se recogieron datos específicos sobre las dificultades que los estudiantes experimentan en su proceso de aprendizaje, proporcionando una visión más amplia y representativa del fenómeno investigado.

#### **10.5. Instrumentos de recolección de Información**

Los instrumentos de recolección de información son esenciales en cualquier investigación, ya que facilitan la obtención de datos de manera ordenada y precisa. A través de estas herramientas, se asegura la calidad y validez de la información recopilada.

### **10.5.1. Guía de entrevista**

Se utilizó como instrumento una guía de entrevista, dirigida a la docente con el propósito de conocer su percepción sobre los síntomas de la discalculia en el aula. De tal modo que la guía permitió abordar aspectos clave, como la identificación de dificultades matemáticas, estrategias de enseñanza utilizadas y los principales retos en la enseñanza de estudiantes con problemas en el aprendizaje de la matemática.

### **10.5.2. Cuestionario**

Se utilizó como instrumento un test adaptado de Habilidades Matemáticas, diseñado para evaluar el desempeño de los estudiantes en el reconocimiento numérico, secuenciación de números, asociación de cantidades y resolución de operaciones básicas. Este test, estructurado en cuatro bloques, permitiendo obtener datos cuantificables sobre el nivel de dificultad que presentan los niños en cada bloque evaluado.

## **10.6. Población/Muestra**

El presente trabajo investigativo se basa en una muestra intencionada y representativa de 15 estudiantes que están cursando el tercer año de educación básica y una docente en ejercicio de la asignatura de matemática de la Unidad Educativa “Gral. De Policía Jorge Poveda”, quienes son considerados como actores principales del proceso investigativo, por lo tanto “La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se le llama población” (Hernández et al., 2014, p.. 141). Por ello, resulta fundamental conocer el entorno en el que se desarrollará este proceso, ya que la investigación se contextualiza en la institución educativa.

## 11. MATRIZ DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE LA GUÍA DE ENTREVISTA

**Tabla 4.** *Matriz de procesamiento de información de la guía de entrevista*

Nº	PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN	HALLAZGO	ANÁLISIS/REFLEXIÓN
1.	<b>A partir de su experiencia como docente ¿Qué síntomas le hacen sospechar que un estudiante podría tener discalculia?</b>	Cuando los niños tienden a escribir al revés los números, se les dificulta reconocer ciertos números o cantidades.	Mala escritura de los números.  Dificultad para reconocer cantidades.	La discalculia es un trastorno del aprendizaje específico que afecta la capacidad para comprender, entender y emplear conceptos matemáticos, por ende este trastorno puede manifestarse de diferentes maneras indicando problemas en el aprendizaje de la matemática, de tal manera que es fundamental que la docente sea capaz de identificar síntomas de discalculia en el aula, debido a que, reconocer los síntomas con anticipación sirve para ofrecer al estudiante apoyo y refuerzos mejorando así el desarrollo académico del estudiante.
2.	<b>En su criterio: ¿Cuál es su experiencia al trabajar con estudiantes que presentan dificultad al realizar cálculos básicos matemáticos como la suma, resta, multiplicación o división</b>	El problema radica que al no poder escribir correctamente las cantidades tampoco pueden reconocer si es suma o resta.	Errores al escribir cantidades.  Dificultad para realizar operaciones matemáticas.	El aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas es fundamental en el desarrollo del estudiante ya que incluye la suma, resta, multiplicación y división, mismas que son esenciales no sólo para comprender y manejar conceptos básicos matemáticos, sino también para que el alumno pueda aplicar y desenvolverse en situaciones cotidianas, de tal manera que cuando un estudiante presenta síntomas de discalculia este aprendizaje se ve afectado de manera significativa.

N°	PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN	HALLAZGO	ANÁLISIS/REFLEXIÓN
3.	<b>En su opinión: ¿Cómo afecta la dificultad para aprender matemática en el rendimiento general del niño?</b>	No logran reconocer el valor de las monedas o billetes y no saben el valor de las cosas.	Dificultad para comprender el valor del dinero y objetos.	La dificultad para aprender matemática es un desafío que puede tener consecuencias en el aprendizaje, desarrollo, rendimiento académico y en el bienestar emocional del estudiante, debido a que la matemática es fundamental no solo en la educación escolar de cada niño si no también es crucial en la vida cotidiana, porque la matemática brinda las herramientas necesarias para que el niño pueda desenvolverse ante cualquier situación cotidiana o de otra área que así lo requiera.
4.	<b>¿Recibe capacitación para detectar los posibles síntomas y tratamiento en los casos de discalculia?</b>	No	La docente no recibe capacitación sobre cómo identificar síntomas de discalculia ni cómo tratarla.	Brindar capacitaciones a los docentes es muy importante para saber cómo identificar posibles síntomas de discalculia, conocer los tratamientos apropiados y brindar ayuda a los estudiantes que lo requieran, de tal manera que no solo beneficia a los estudiantes que presentan posibles síntomas de discalculia, sino que también crea un ambiente educativo más empático e inclusivo dentro del aula de clase, ayudando a todos los alumnos en su rendimiento académico y al bienestar emocional.
5.	<b>¿Usted como docente que diferencias ha identificado entre las dificultades comunes en matemática y las</b>	La diferencia es que, en la discalculia, a pesar del refuerzo académico no hay avances significativos.	En la discalculia los problemas persisten a pesar del refuerzo académico	En el ámbito educativo, las dificultades en el aprendizaje de la matemática es un factor común que afecta a muchos estudiantes y estas dificultades pueden estar asociadas a varias condiciones como el desinterés, la mala práctica etc. Sin embargo, es importante reconocer el grado de estas dificultades

N°	PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN	HALLAZGO	ANÁLISIS/REFLEXIÓN
	<b>que están asociadas con la discalculia?</b>			porque puedes temporales o estar asociadas a un trastorno del aprendizaje como es la discalculia, en la que los síntomas son persistentes y es una señal muy notoria de que existe un problema o una dificultad, por este motivo es importante la detección temprana de la discalculia.
6.	<b>¿Identifica algún impacto emocional como frustración, ansiedad, ira en los estudiantes con posibles síntomas de discalculia y cómo cree que este comportamiento afecta en el aula de clase?</b>	Si hay, pero se trata de enseñarles a manejar estas emociones para evitar el desorden con el resto de los compañeros.	Los estudiantes enfrentan desafíos emocionales. La docente trabaja para gestionar estas emociones y mantener el orden en la clase.	En el proceso de enseñanza aprendizaje los niños con discalculia no solo enfrentan desafíos en el ámbito educativo, sino que también las emociones juegan un papel importante en el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes, los niños que padecen de discalculia pueden enfrentar desafíos emocionales que pueden influir en el rendimiento académico debido a que las emociones pueden tener un impacto significativo en el proceso de enseñanza aprendizaje.
7.	<b>En su opinión: ¿Cuáles son los principales desafíos que usted como docente ha identificado al momento de enseñar matemática a niños</b>	El desafío es que a pesar de los refuerzos no hay avances significativos en el aprendizaje.	Falta de avances significativos en los estudiantes a pesar de los refuerzos académicos.	Enseñar matemática a niños con posibles síntomas de discalculia requiere de estrategias innovadoras, Por ello es crucial reconocer que las técnicas tradicionales pueden no ser efectivas ya que se necesitan metodologías especializadas.

N°	PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN	HALLAZGO	ANÁLISIS/REFLEXIÓN
	<b>con posibles síntomas de discalculia?</b>			
8.	<b>¿Qué actividades considera usted como docente que podría desarrollar en el aula para que los niños con posibles síntomas de discalculia se encuentren incluidos en el proceso enseñanza aprendizaje de matemática?</b>	Uso del ábaco casero para poder reconocer cantidades e implementar sumas, restas y multiplicaciones con números al azar para llegar a un resultado dado.	Uso del ábaco casero como recurso didáctico para ayudar a los estudiantes a reconocer cantidades.	En el proceso de enseñanza aprendizaje para niños con discalculia es fundamental la implementación de estrategias, herramientas y actividades específicas que ayuden y motiven al estudiante a alcanzar su máximo potencial no solo en matemática, también en todas las áreas del conocimiento, es por ello por lo que las adaptaciones para niños con discalculia favorecen al rendimiento académico y el desarrollo de un ambiente educativo más inclusivo logrando con ello el éxito en un aprendizaje significativo
9.	<b>¿Qué tipo de metodología utilizaría usted como docente para enseñar las clases a los estudiantes que tienen posibles síntomas de discalculia?</b>	Aprendizaje basado en la gamificación.	La docente utiliza metodología como la gamificación para hacer el aprendizaje más dinámico y accesible para los estudiantes que padecen de posibles síntomas de discalculia.	En el ámbito educativo, es crucial que los docentes aborden adecuadamente las necesidades presentadas en el aula de clase y habilidades que es importante la implementación de metodologías adaptadas a la necesidad para que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes, debido a que no solo se trata de enseñar matemática, sino de proporcionarles a los alumnos las herramientas necesarias e desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas que le permitan ser estudiantes autónomos y motivados por aprender la matemáticas, reduciendo de esta manera el estrés, el desinterés hacia la materia.

N°	PREGUNTAS	DESCRIPCIÓN	HALLAZGO	ANÁLISIS/REFLEXIÓN
10	<b>¿Cómo considera usted que se debe evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes que presenten síntomas o dificultades en la matemática?</b>	Mediante actividades en clase y en casa.	Evaluación a través de actividades en clase y tareas en casa	En la mayoría de unidades educativas el proceso de enseñanza aprendizaje es evaluado constantemente mediante las lecciones y pruebas que se aplican en la institución mismas que sirven para identificar los avances y dificultades que existen en aula, sin embargo en los estudiantes con discalculia este proceso puede ser evaluado de diferente manera ya que la docente debería realizar evaluaciones adaptadas a la necesidad, puede ser a través de pruebas con un nivel más bajo que los demás, actividades y el desarrollo en el aula, cualquiera de los métodos de evaluación deben estar adaptados para el beneficio del estudiante.

**Fuente:** Unidad Educativa “Gral. De Policía Jorge Poveda”

**Elaborado por:** Investigadores

## 12. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DEL TEST APLICADO MEDIANTE UN CUESTIONARIO DE PREGUNTAS Y ADAPTADO A REALIDAD INSTITUCIONAL.

### BLOQUE 1: NUMERACIÓN Y OPERACIONES BÁSICAS

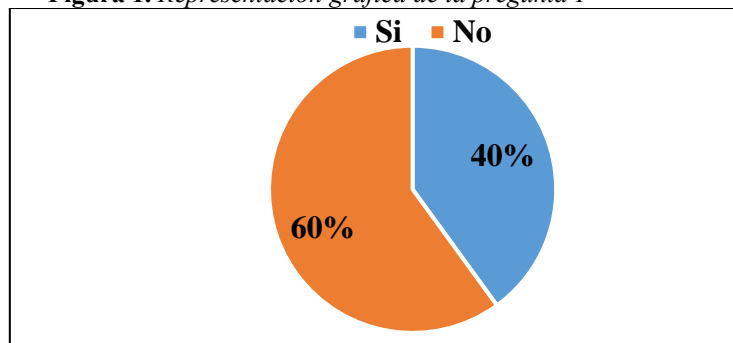
#### 1. Lee y escribe correctamente números hasta el 999.

**Tabla 5.** Lee y escribe correctamente números hasta el 999

ALTERNATIVA	F	%
Si	6	40%
No	9	60%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 1.** Representación gráfica de la pregunta 1



Elaborado por: Investigadores

#### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 6 estudiantes que corresponden al 40% logran leer y escribir correctamente números hasta el 99 sin presentar dificultades. Mientras que, 9 estudiantes que corresponden al 60% manifestaron tener dificultades al leer y escribir números en este rango. Por lo cual, se evidencia la necesidad de fortalecer las competencias básicas de numeración ya que un porcentaje significativo de estudiantes no han logrado consolidar este aprendizaje fundamental.

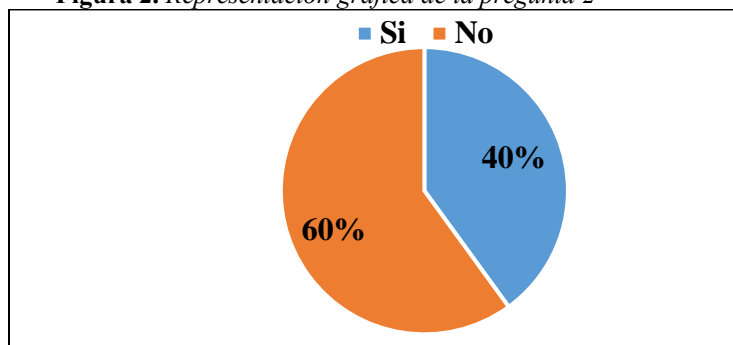
## 2. Ordena números naturales de menor a mayor.

**Tabla 6.** Ordena números naturales de menor a mayor

ALTERNATIVA	F	%
Si	6	40%
No	9	60%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 2.** Representación gráfica de la pregunta 2



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 6 estudiantes que corresponden al 40% logran ordenar números naturales de menor a mayor correctamente. Mientras que, 9 estudiantes que corresponden al 60% presentan dificultades significativas para realizar esta actividad. Por lo cual, se evidencia que más de la mitad de los estudiantes no han desarrollado adecuadamente esta habilidad básica de la numeración, lo que podría estar relacionado con problemas en la comprensión del orden numérico.

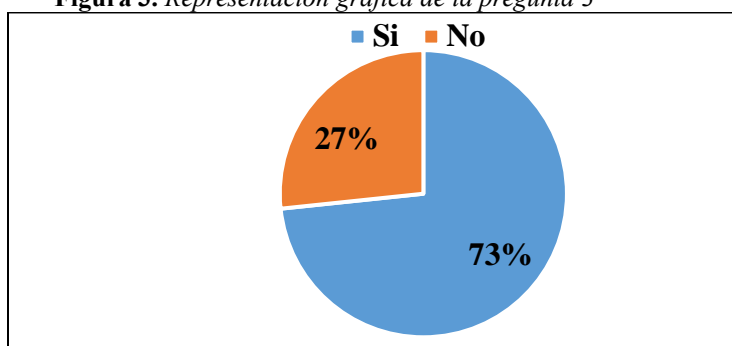
### 3. Identifica el valor posicional de las cifras (unidad, decena, centena)

**Tabla 7.** *Identifica el valor posicional de las cifras (unidad, decena, centena)*

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Si	11	73%
No	4	27%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** Investigadores

**Figura 3.** *Representación gráfica de la pregunta 3*



**Elaborado por:** Investigadores.

#### **Análisis**

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 11 estudiantes que corresponden al 73% son capaces de identificar correctamente el valor posicional de las cifras (unidad, decena, centena), demostrando un buen dominio de este concepto. Sin embargo, 4 estudiantes que corresponden al 27% presentan dificultades para realizar esta tarea de manera adecuada. Por lo tanto, se recomienda a la docente emplear materiales manipulativos como el ábaco, además, es importante brindar refuerzo individualizado a los estudiantes con dificultades de aprendizaje.

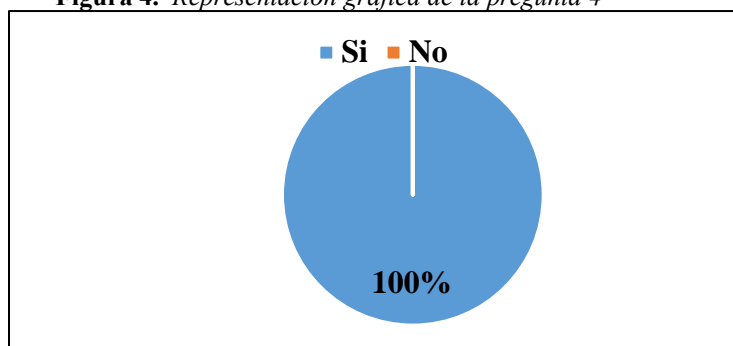
#### 4. Realiza sumas simples sin reagrupación.

Tabla 8. Realiza sumas simples sin reagrupación

ALTERNATIVA	F	%
Si	15	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

Figura 4. Representación gráfica de la pregunta 4



Elaborado por: Investigadores.

#### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que todos los 15 estudiantes que corresponden al 100% logran resolver sumas simples sin reagrupación demostrando un buen dominio de esta habilidad básica de cálculo. Por lo cual, se recomienda continuar fortaleciendo estas bases mediante ejercicios matemáticos más complejos, para fomentar un aprendizaje progresivo en el cálculo matemático.

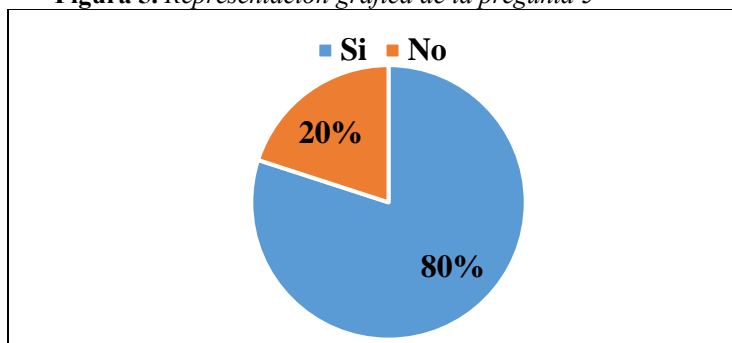
## 5. Realiza restas simples sin reagrupación.

**Tabla 9.** Realiza restas simples sin reagrupación

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Si	12	80%
No	3	20%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 5.** Representación gráfica de la pregunta 5



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 12 estudiantes que corresponden al 80% lograron realizar correctamente restas simples sin reagrupación, lo que evidencia un adecuado dominio de este concepto matemático fundamental. Sin embargo, 3 estudiantes que corresponden al 20% presentan dificultades para realizar esta tarea de manera adecuada. Por lo cual, se sugiere al docente implementar estrategias de refuerzo educativo dirigidas específicamente a este grupo con dificultades, con el objetivo de fortalecer su comprensión y habilidad en este tipo de operaciones.

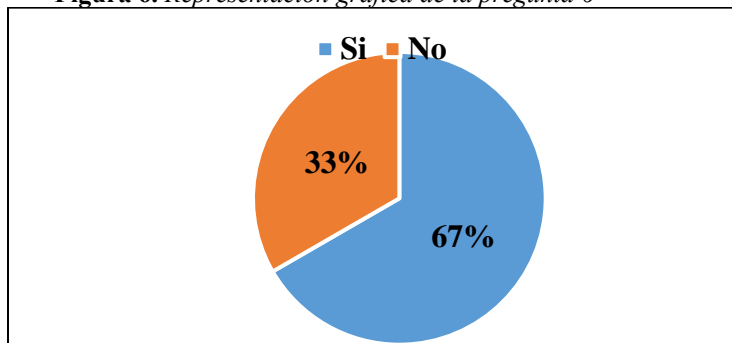
## 6. Resuelve la suma de 3 cifras con reagrupación.

**Tabla 10.** Resuelve la suma de 3 cifras con reagrupación.

ALTERNATIVA	F	%
Si	10	67%
No	5	33%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 6.** Representación gráfica de la pregunta 6



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 10 estudiantes que corresponden al 67% lograron realizar correctamente sumas de 3 cifras con reagrupación, demostrando un buen dominio de esta operación básica. Mientras que, 5 estudiantes que corresponden al 33% presentan dificultades para realizar, lo que indica la necesidad de apoyo adicional para fortalecer esta habilidad. Por lo cual, se debe diseñar actividades que refuercen la comprensión del proceso de reagrupación.

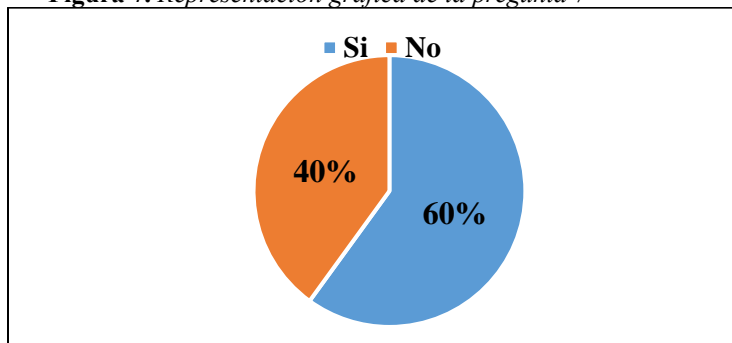
## 7. Resuelve la resta de 3 cifras con reagrupación.

**Tabla 11.** Resuelve la resta de 3 cifras con reagrupación

ALTERNATIVA	F	%
Si	9	60%
No	6	40%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 7.** Representación gráfica de la pregunta 7



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 9 estudiantes que corresponden al 60% lograron realizar correctamente restas de 3 cifras con reagrupación, lo que refleja un dominio adecuado de esta operación básica. Sin embargo, 6 estudiantes que corresponden al 40% presentan dificultades al realizar este tipo de restas, evidenciando la necesidad de intervención pedagógica. Por lo tanto, se recomienda a la docente implementar actividades prácticas y utilizar materiales didácticos que faciliten la comprensión del proceso y reagrupación. También se sugiere ofrecer refuerzo a los estudiantes con mayores dificultades para garantizar una mejora en su desempeño académico.

## BLOQUE 2: MEDICIÓN Y UNIDADES DE MEDIDA.

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de reconocer, medir y utilizar unidades convencionales y no convencionales.

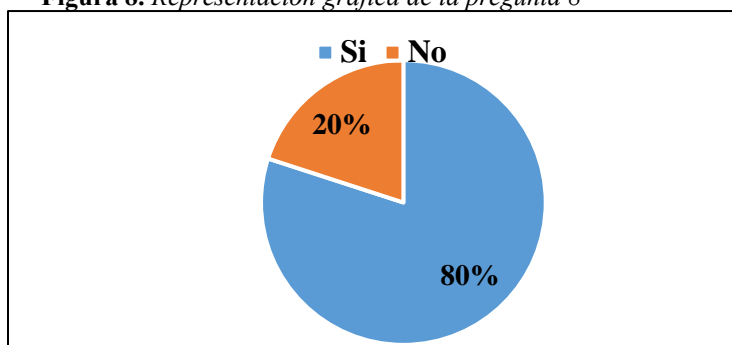
### 8. Utiliza la regla para medir objetos correctamente en centímetros o milímetros.

**Tabla 12.** Utiliza la regla para medir objetos correctamente en centímetros o milímetros

ALTERNATIVA	F	%
Si	12	80%
No	3	20%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 8.** Representación gráfica de la pregunta 8



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 12 estudiantes que corresponden al 80% utilizan correctamente la regla para medir objetos en centímetros o milímetros, lo que refleja un dominio adecuado de esta habilidad relacionada con la medición y las unidades de medida. Sin embargo, 3 estudiantes que corresponden al 20% presentan dificultades para emplear correctamente la regla, lo que evidencia la necesidad de reforzar su comprensión y práctica en el uso de este instrumento. Por lo tanto, se recomienda a la docente diseñar ejercicios interactivos para fortalecer la comprensión y el uso correcto de la regla.

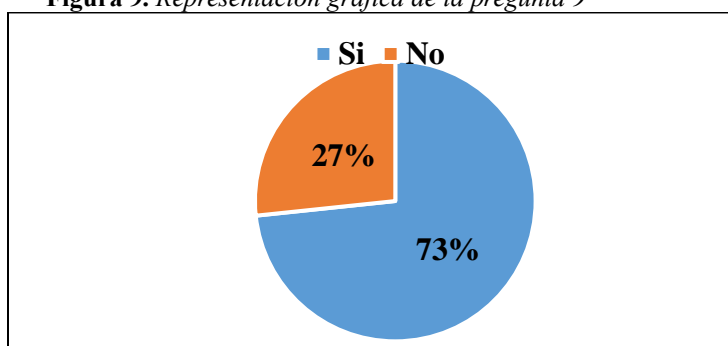
## 9. Conoce y utiliza las unidades de tiempo la hora, los minutos, segundos.

**Tabla 13.** Conoce y utiliza las unidades de tiempo la hora, los minutos, segundos.

ALTERNATIVA	F	%
Si	11	73%
No	4	27 %
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 9.** Representación gráfica de la pregunta 9



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 11 estudiantes que corresponden al 73% conocen y utilizan correctamente las unidades de tiempo como la hora, los minutos y los segundos, lo que refleja un dominio adecuado de esta habilidad. Sin embargo, 4 estudiantes que corresponden al 27% presentan dificultades para comprender y aplicar estas unidades de tiempo. Por lo tanto, se recomienda a la docente implementar actividades prácticas que relacionen las unidades de tiempo con situaciones cotidianas como el uso de relojes analógicos, ejercicios de conversión entre horas, minutos y segundos y juegos interactivos para reforzar esta habilidad.

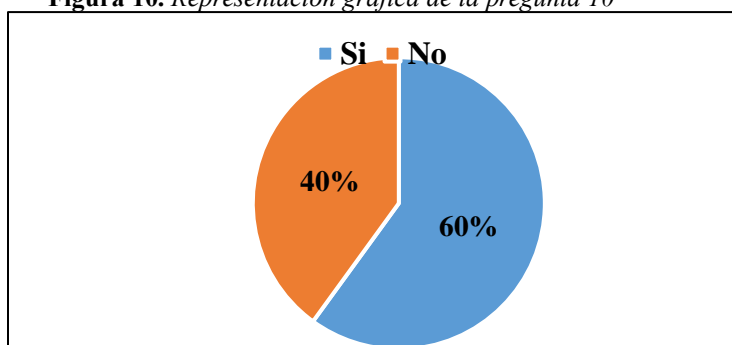
## 10. Reconoce y aplica las unidades de tiempo (hora, minuto, segundo)

**Tabla 14.** Reconoce y aplica las unidades de tiempo (hora, minuto, segundo)

ALTERNATIVA	F	%
Si	9	60 %
No	6	40%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 10.** Representación gráfica de la pregunta 10



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 9 estudiantes que corresponden al 60 % reconocen y aplican correctamente las unidades de tiempo (hora, minuto, segundo), lo que refleja un nivel adecuado de aprendizaje en esta habilidad. Sin embargo, 6 estudiantes que corresponden al 40% presentan dificultades para reconocer y aplicar estas unidades, lo que indica la necesidad de reforzar este aprendizaje. Por lo tanto, se sugiere a la docente realizar actividades prácticas como, la lectura de la hora utilizando relojes analógicos manipulativos y ofrecer atención personalizada a los estudiantes con mayores dificultades con el fin de fortalecer su progreso en esta competencia.

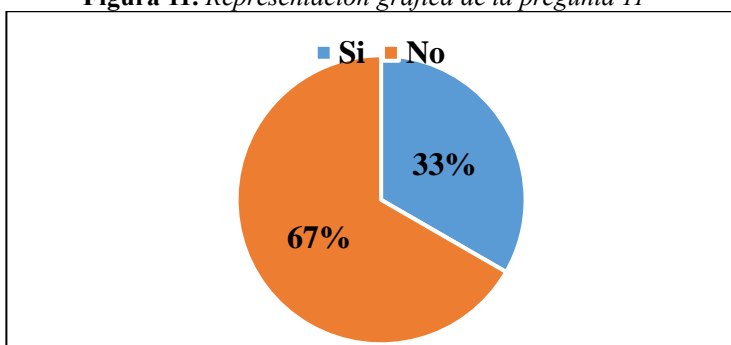
## 11. Establece la hora en un reloj analógico con minuterero y horero.

**Tabla 15.** Establece la hora en un reloj analógico con minuterero y horero

ALTERNATIVA	F	%
Si	5	33%
No	10	67%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 11.** Representación gráfica de la pregunta 11



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 5 estudiantes que corresponden al 33 % establecen correctamente la hora en un reloj analógico con minuterero y horero lo que refleja un nivel básico de comprensión. Sin embargo, 10 estudiantes que corresponden al 67% no son capaces de establecer la hora en este tipo de reloj, lo que demuestra una deficiencia significativa en el dominio de este concepto fundamental, y pues indica que la mayoría de los estudiantes enfrentan dificultades para establecer la hora, lo cual puede estar relacionado con la falta de práctica o exposición insuficiente a este instrumento. Por lo cual se sugiere trabajar en actividades prácticas en clase, utilizando relojes manipulativos para que refuercen esta habilidad al establecer la hora en el mismo y dedicar atención personalizada a los estudiantes para que puedan desarrollar esta competencia clave de manera efectiva.

### BLOQUE 3: GEOMETRÍA Y ESPACIO

**Objetivo:** Identificar la capacidad de reconocer figuras geométricas y trabajar con nociones básicas del espacio.

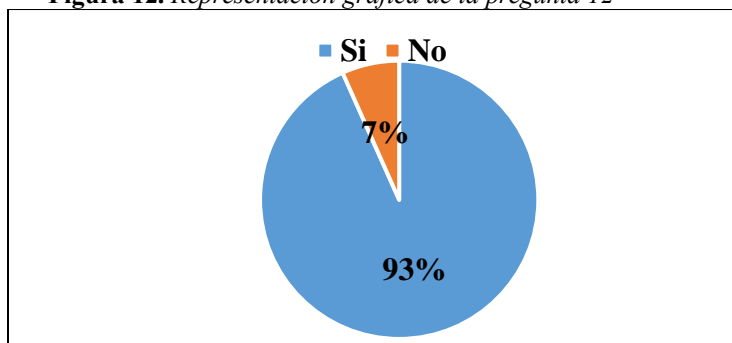
#### 12. Reconoce e identifica figuras geométricas básicas como (triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo)

**Tabla 16.** Reconoce e identifica figuras geométricas básicas como (triángulo, rectángulo, cuadrado, círculo)

ALTERNATIVA	F	%
Si	14	93%
No	1	7%
Total	15	100%

Elaborado por: Investigadores

**Figura 12.** Representación gráfica de la pregunta 12



Elaborado por: Investigadores.

#### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 14 estudiantes que corresponden al 93 % reconocen e identifican correctamente las figuras geométricas básicas (triángulo, cuadrado, círculo y rectángulo) lo que indica que existe un aprendizaje significativo en cuanto a figuras geométricas. Sin embargo, 1 estudiante que corresponde al 7 % presenta dificultades para reconocer e identificar las figuras geométricas lo que indica la necesidad de reforzar este aprendizaje. Por lo tanto, se sugiere a la docente realizar apoyo pedagógico personalizado debido a que es un porcentaje bajo que indica problemas al momento de reconocer figuras geométricas.

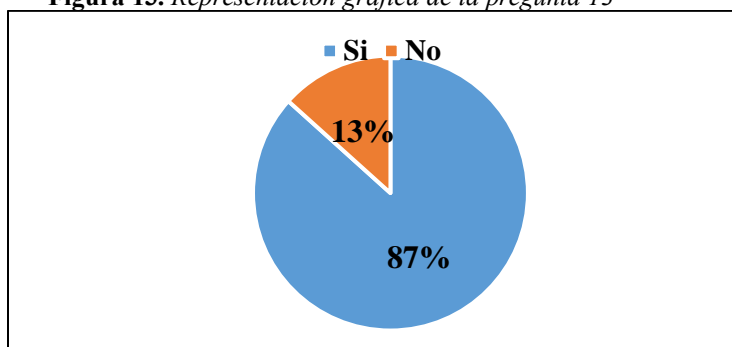
### 13. Describe los elementos de las figuras (lados, vértices, ángulos)

**Tabla 17.** Describe los elementos de las figuras (lados, vértices, ángulos)

ALTERNATIVA	F	%
Si	13	87%
No	2	13%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 13.** Representación gráfica de la pregunta 13



Elaborado por: Investigadores.

#### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan el 100 % de la muestra, se evidenció que 13 estudiantes que corresponden al 87 % son capaces de reconocer los elementos de las figuras geométricas (lados, vértices y ángulos) sin problema, lo que indica que existe un aprendizaje adecuado. Por otro lado, 2 estudiantes que representan el 13 %, indican dificultades al momento de reconocer y escribir los elementos de las figuras geométricas básicas. Por lo tanto, se recomienda a la docente realizar un refuerzo mediante actividades diarias, con elementos del entorno y asociados a la realidad para que los estudiantes logren tener un aprendizaje significativo y de esta manera que todos los estudiantes logren adquirir el aprendizaje deseado.

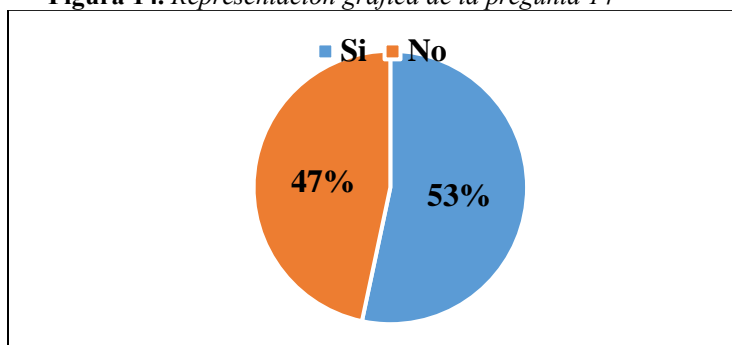
#### 14. Dibuja algún objeto que tenga forma de figura geométrica

**Tabla 18.** *Dibuja algún objeto que tenga forma de figura geométrica*

ALTERNATIVA	F	%
Si	8	53%
No	7	47%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 14.** *Representación gráfica de la pregunta 14*



Elaborado por: Investigadores.

#### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 8 estudiantes que corresponden al 53 % reconocen, identifican y dibujan sin dificultades objetos que tienen forma de figuras geométricas, lo que indica un nivel adecuado de aprendizaje en cuanto a esta destreza. Sin embargo, 7 estudiantes que corresponden al 47% presentan dificultades para reconocer, identificar y dibujar objetivos que tienen forma de figuras geométricas, lo que se puede evidenciar con los datos adquiridos de la encuesta es que el tema necesita ser reforzado. Por lo tanto, se sugiere a la docente realizar actividades prácticas, manipulativas que estén relacionadas con el entorno y realidad del niño, con el fin de fortalecer el aprendizaje que se necesita que sea adquirido.

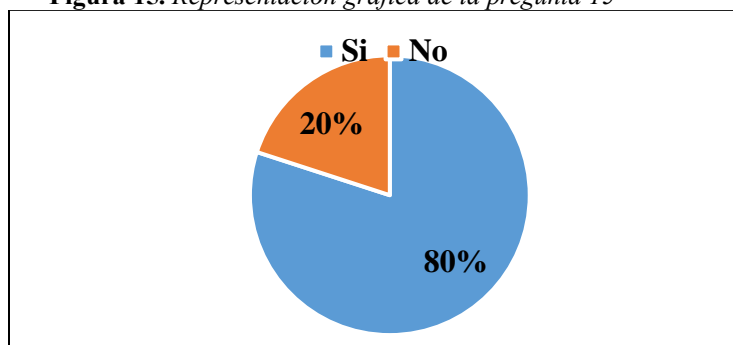
## 15. Representa el eje de simetría en figuras geométricas

**Tabla 19.** Representa el eje de simetría en figuras geométricas

ALTERNATIVA	F	%
Si	12	80%
No	3	20%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 15.** Representación gráfica de la pregunta 15



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 12 estudiantes que corresponden al 80 % representan ejes de simetría en figuras geométricas, lo que refleja un dominio del aprendizaje. Sin embargo, 3 estudiantes representan el 20 % presentan dificultades para representar ejes de simetría en figuras geométricas. Por lo tanto, se recomienda a la docente implementar actividades prácticas que relacionen con la representación de los ejes de simetría en las figuras geométricas, se recomienda realizar actividades y juegos con relación al tema para que el aprendizaje del niño sea significativo y duradero.

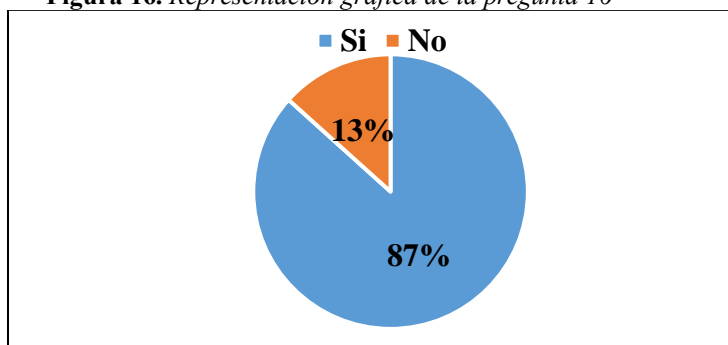
## 16. Representa croquis o planos de espacios sencillos.

**Tabla 20.** Representa croquis o planos de espacios sencillos

ALTERNATIVA	F	%
Si	13	87 %
No	2	13 %
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 16.** Representación gráfica de la pregunta 16



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 13 estudiantes que corresponden al 87 % logran representar croquis o planos sencillos en el que el estudiante logre identificar el cómo llegar o ubicarse a lugares u objetos. Sin embargo 2 estudiantes que representan el 13 % presentan dificultades para representar croquis o planos sencillos, lo que se evidencia la necesidad de reforzar el tema. Para lo cual se recomienda a la docente implementar estrategias, actividades como maquetas que ayudan a los estudiantes a identificar la manera y la ubicación de lugares u objetos, logrando así un aprendizaje adquirido, que le servirá para el ámbito educativo.

## BLOQUE 4: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**Objetivo:** Evaluar habilidades para interpretar y resolver problemas matemáticos básicos.

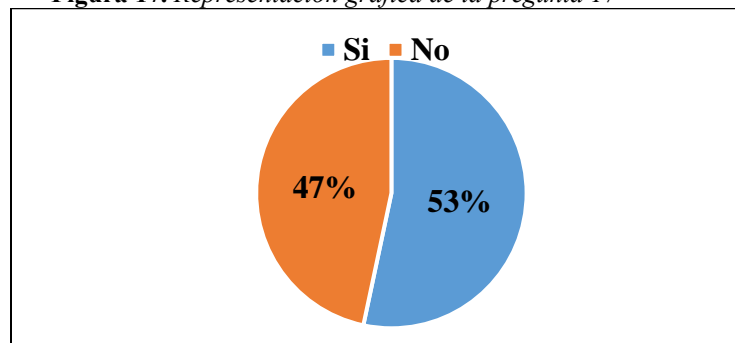
### 17. Organiza información en tablas o gráficos.

**Tabla 21.** Organiza información en tablas o gráficos

ALTERNATIVA	F	%
Si	8	53 %
No	7	47%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 17.** Representación gráfica de la pregunta 17



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 8 estudiantes que corresponden al 53 % logran interpretar y resolver problemas matemáticos básicos. Sin embargo 7 estudiantes que representan el 47 % presentan dificultades para interpretar y resolver operaciones matemáticas, lo que evidencia la necesidad de reforzar el tema, debido a que es un gran porcentaje de estudiantes que tienen dificultad. Para lo cual se recomienda a la docente implementar actividades y estrategias llamativas que permitan al estudiante aprender de manera significativamente.

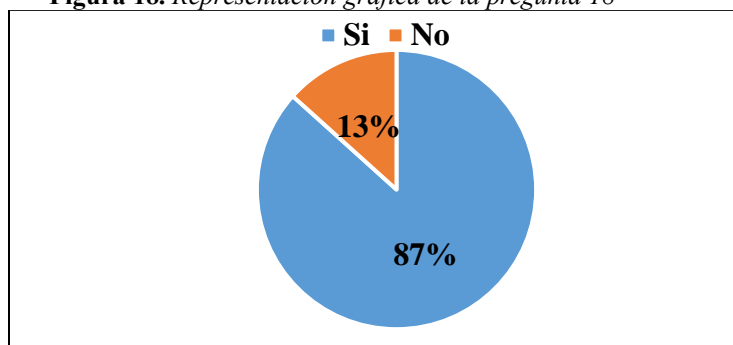
## 18. Representa datos gráficos en gráficos pictóricos (dibujos o símbolos)

**Tabla 22.** Representa datos en gráficos pictóricos (dibujos o símbolos)

ALTERNATIVA	F	%
Si	13	87%
No	2	13%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores.

**Figura 18.** Representación gráfica de la pregunta 18



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 13 estudiantes que corresponden al 87 % logran representar datos en gráficos pictóricos como dibujos o símbolos. Sin embargo 2 estudiantes que representan el 13 % presentan dificultades para representar gráficos pictóricos, de acuerdo con los datos obtenidos se evidencia que existe la necesidad de reforzar el tema. Por tal motivo se recomienda a la docente utilizar herramientas y estrategias que permitan el aprendizaje del tema.

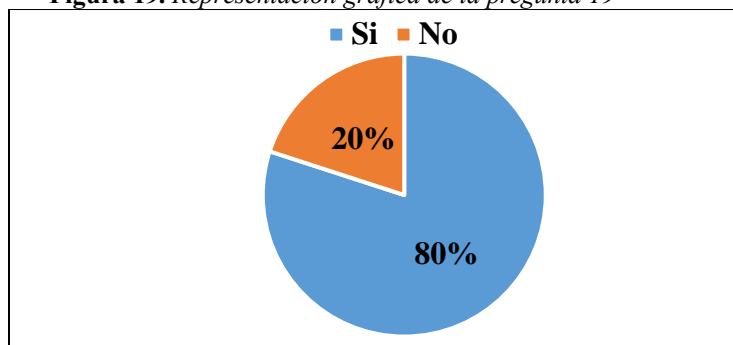
## 19. Representa datos de problemas sencillos en tablas de conteo.

**Tabla 23.** Representa datos de problemas sencillos en tablas de conteo.

ALTERNATIVA	F	%
Si	12	80%
No	3	20%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 19.** Representación gráfica de la pregunta 19



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 12 estudiantes que corresponden al 80 % logran representar datos de problemas sencillos en tablas de conteo. Sin embargo 3 estudiantes que representan el 20 % presentan dificultades para representar datos de problemas básicos, lo que indica con estos resultados es que se debe reforzar el tema para que todos los estudiantes alcancen el aprendizaje deseado. Por esta razón se recomienda al docente implementar estrategias y metodologías de conteo que faciliten el aprendizaje de todos los estudiantes.

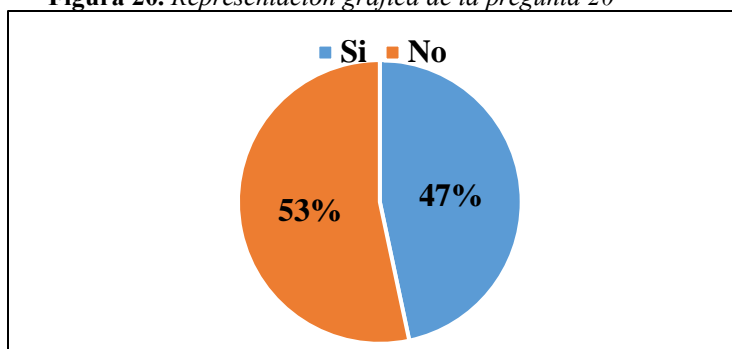
**20. Resuelve problemas matemáticos cotidianos (ejemplo: Tengo 64 manzanas y compré 26 más), ¿Cuántas tendría en total?**

**Tabla 24.** Resuelve problemas matemáticos cotidianos

ALTERNATIVA	F	%
Si	7	47%
No	8	53%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Investigadores

**Figura 20.** Representación gráfica de la pregunta 20



Elaborado por: Investigadores.

### Análisis

De las pruebas aplicadas a los 15 estudiantes que representan al 100% de la muestra, se evidenció que 7 estudiantes que corresponden al 47 % logran resolver problemas matemáticos cotidianos. Sin embargo 8 estudiantes que representan el 53 % presentan dificultades para resolver problemas básicos y de la vida cotidiana, lo que arroja estos resultados es que existe la necesidad de reforzar el tema. Para lo cual se recomienda a la docente tutora utilizar herramientas utilizadas del entorno cotidiano para que todos los estudiantes logren obtener el mismo resultado de aprendizaje, debido a que las operaciones básicas son utilizadas en la vida cotidiana de todas las personas.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

**Tabla 25.** Interpretación de resultados

<b>80% - 100%</b>	dominio alto en el bloque evaluado
<b>60% - 79%</b>	dominio medio: Se requiere refuerzo
<b>Menos del 60%</b>	Indicio de dificultad significativa: se recomienda intervención especializada.
<b>BLOQUE 1: NUMERACIÓN Y OPERACIONES BÁSICAS</b>	
<b>SI</b>	<b>NO</b>
65.71%	34.29%
<b>BLOQUE 2: MEDICIÓN Y UNIDADES DE MEDIDA</b>	
<b>SI</b>	<b>NO</b>
61.5%	38.5%
<b>BLOQUE 3: GEOMETRÍA Y ESPACIO</b>	
<b>SI</b>	<b>NO</b>
80%	20%
<b>BLOQUE 4: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	
<b>SI</b>	<b>NO</b>
66.75%	33.25%
<b>RESULTADO FINAL</b>	
<b>SI</b>	<b>NO</b>
68.49%	31.51%

**Fuente:** Elaborado por Investigadores, (Interpretación de resultados)

### 12.1. RESULTADO FINAL

Al calcular el promedio de estudiantes que presentan dificultad en la resolución del test que se aplicó para observar su comportamiento con respecto a posibles síntomas de discalculia, se establece que 4.7 presentan dificultad, en tratándose de seres humanos se redondea el decimal a la siguiente unidad; es decir, 5 estudiantes de un total de 15 muestran síntomas de discalculia, a saber:

- No leen y escriben correctamente números hasta el 999

- No ordenan números naturales de menor a mayor.
- No Identifican la hora en un reloj analógico con minuterero y horero.
- No Resuelven problemas matemáticos cotidianos (ejemplo: Tengo 64 manzanas y compré 26 más, ¿Cuántas tendría en total?)

### **13. IMPACTOS**

#### **13.1. Impacto Social**

El impacto que se pretendió lograr con la presente investigación, es que mediante las estrategias adaptadas a las necesidades de los estudiantes, se fomenta un entorno inclusivo, en el que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprender, desarrollarse e independizarse en una sociedad más equitativa, además el desarrollo equitativo al que se alcanzó hace partícipe de los docentes, de la sociedad y de los familiares ya que son un factor importante para el bienestar del estudiantes, enfocándose así, en el bienestar psicosocial de los estudiantes.

#### **13.2. Impacto pedagógico**

Beneficia y mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la diversificación de estrategias didácticas diseñadas favoreciendo y promoviendo las prácticas pedagógicas de manera más dinámica y centradas en el estudiante, al detectar y abordar la discalculia de manera temprana, se logró minimizar los efectos negativos que la discalculia presenta en los estudiantes, además la implementación de las estrategias incentivarán a los docentes a capacitarse para promover una educación inclusiva, atendiendo a las dificultades específicas, mejorando de esta manera la calidad educativa, misma que beneficia no solo a los estudiantes que presenten discalculia, si no al grupo en general.

## **14. PROPUESTA**

### **14.1. TÍTULO: ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA DISCALCULIA EN EL AULA ESCOLAR**

#### **14.2. INTRODUCCIÓN**

La discalculia es un trastorno específico del aprendizaje, como una dificultad que no está relacionada a la inteligencia de cada niño, considerado un trastorno que afecta la capacidad para comprender, analizar y realizar problemas matemáticos, en el ámbito educativo este trastorno puede convertirse en un problema en el desarrollo académico de los estudiantes afectando de tal manera el rendimiento académico. En la actualidad, la educación ha permitido realizar una serie de transformaciones acorde a las necesidades de cada estudiante mismo que permitirá a los educandos obtener un aprendizaje, inclusivo, equitativo e integral, es por ello, que la presente propuesta está enfocada en adaptarse a las necesidades del individuo en el aula, misma que servirá de apoyo con la discalculia en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, permitiendo un aprendizaje efectivo en los estudiantes que la padecen.

Además, trabajar la discalculia en el aula es un proceso importante en el aprendizaje del estudiante, misma que requiere de una comprensión de todas las características que conforman este trastorno para de esta manera implementar estrategias didácticas adecuadas y adaptadas a las necesidades de niños que la sobrellevan, es por ello que el rol del docente y estudiantes es muy importante en la aplicación de actividades debido a que los docentes pueden brindar un enfoque flexible y personalizado a los educandos favoreciendo el proceso de enseñanza aprendizaje

#### **14.3. OBJETIVOS**

##### **14.3.1. Objetivo General**

Realizar actividades didácticas que traten la discalculia en el aula escolar, facilitando el aprendizaje matemático en estudiantes que presentan esta sintomatología.

### 14.3.2. Objetivos Específicos

- Adaptar las actividades establecidas considerando las características principales de la discalculia.
- Desarrollar herramientas y actividades didácticas para fortalecer las habilidades lógico-matemáticas.
- Promover un ambiente de aprendizaje inclusivo que fomente la participación de los estudiantes que presentan síntomas de discalculia.

### 14.4. JUSTIFICACIÓN

La presente propuesta, tiene la finalidad desarrollar diferentes actividades didácticas que permitan al estudiante el razonamiento lógico matemático, el análisis, comprensión y realización de las operaciones matemáticas de tal manera que, estas estrategias están diseñadas para apoyar y reducir la discalculia en el aula, contribuyendo a que los educandos puedan tener un aprendizaje integral. Por ello, en el desarrollo de estas actividades se pretende hacer uso de las operaciones básicas matemáticas como la resta y suma incorporándose en actividades prácticas y dinámicas.

En este contexto, la propuesta plantea actividades viables y de utilidad para trabajar la discalculia en el aula, tales como “Coloreando al elefante Elmer” busca mejorar la asociación de operaciones matemáticas con actividades visuales, fomentando la concentración y el aprendizaje numérico de manera lúdica, “Contando, Sumando/Restando” permite estudiantes desarrollar habilidades de conteo y cálculo básico, reforzando el reconocimiento numérico y la estructura de las operaciones, “Tropiezo con números y espacios” promueve la comprensión de la secuencia numérica y el manejo espacial de los números facilitando las comparaciones y la orientación numérica “Jugando con un dado” estrategia que promueve el cálculo mental y la resolución de operaciones en un entorno dinámico y entretenido, “Aprende con el ábaco” consiste en fortalecer la comprensión del valor posicional y la representación concreta de cantidades, aspectos cruciales para superar dificultades en el aprendizaje matemático.” Jugando con el reloj “ estrategia que ayuda a comprender el tiempo y a desarrollar habilidades matemáticas, “Resuelve el acertijo numérico” estimula el

razonamiento lógico, la resolución de problemas y fomenta el aprendizaje colaborativo en equipo, “Rueda de problemas” refuerza el cálculo mental, la adaptabilidad a distintos tipos de problemas y el trabajo en equipo, “Detectives matemáticos” estrategia que fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas a través de una actividad motivadora y emocionante, “El bingo de las Operaciones” refuerza las operaciones básicas de manera divertida, promoviendo la atención, concentración y la motivación.

De tal manera, que todas las actividades inmersas en esta propuesta combinan acciones visuales, manipulativas y lúdicas que facilitan la comprensión de conceptos básicos matemáticos y están adaptadas de acuerdo con la necesidad que tienen los estudiantes con discalculia, debido a que las actividades adaptadas a la necesidad ayudan a mejorar, evitar y disminuir la discalculia, misma que tiene que ser aplicadas con un docente que sea guía y apoyo para los estudiantes que lo necesiten.

#### **14.5. BENEFICIARIOS**

Los beneficiarios de esta propuesta son los estudiantes y docente tutor de tercer grado, quienes se beneficiarán directamente, cabe indicar que los beneficiarios indirectos son los padres de familia quienes recibirán el apoyo emocional.

#### **14.6. FACTIBILIDAD**

La factibilidad de abordar la discalculia en el aula depende de varios factores que pueden incluir la formación y capacitación del docente, así como también los recursos disponibles, las actividades y herramientas adaptadas a las necesidades para tratar la discalculia, de tal manera que estas actividades permitirán a los docentes ofrecer un aprendizaje personalizado a los estudiantes que presentan dificultades en el cálculo matemático.

Por ende, la propuesta para trabajar la discalculia en el aula si tiene factibilidad debido a que se cuenta con los recursos adecuados, el planteamiento de actividades adaptadas a las necesidades, la formación docente y el enfoque colaborativo de maestros, estudiantes y padres de familia.

#### **14.7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

El aprendizaje de la matemática constituye un pilar fundamental en el desarrollo académico y cognitivo de los estudiantes, siendo una disciplina que exige la integración de habilidades abstractas y lógicas. Aunque, es importante reconocer que cada estudiante enfrenta este desafío de manera única. En este sentido, la discalculia emerge como un trastorno de aprendizaje específico que afecta la capacidad para comprender y manejar conceptos numéricos, este trastorno continúa siendo poco comprendido y a menudo es invisibilizado o erróneamente diagnosticado en la educación.

La detección temprana de la discalculia es fundamental para aplicar actividades pedagógicas efectivas y adecuadas. No obstante, la identificación de este trastorno resulta complejo debido a la diversidad de sus características, que pueden confundirse con otras condiciones o atribuirse equivocadamente a factores externos, como la falta de interés o un entorno educativo inadecuado. Esta situación subraya la necesidad urgente de contar con herramientas diagnósticas más precisas y con una mayor sensibilización tanto entre docentes como los profesionales de la salud.

En este marco la presente propuesta tiene como objetivo implementar actividades didácticas que permitan trabajar la discalculia en el aula escolar, facilitando el aprendizaje matemático en estudiantes que presentan discalculia.

A través de esta propuesta se busca aportar soluciones prácticas para mejorar el proceso educativo y contribuir a la sensibilización de los educadores acerca de la importancia de un diagnóstico preciso y temprano, asegurando así que los estudiantes con discalculia reciban el apoyo necesario para alcanzar su máximo potencial académico.



## 14.8. ACTIVIDADES PARA TRABAJAR LA DISCALCULIA EN EL AULA

### Actividad 1

**Nombre:** Coloreando al elefante Elmer

**Descripción:** Actividad que consiste en mejorar la asociación de operaciones matemáticas con actividades visuales, fomentando la concentración y el aprendizaje numérico de manera lúdica.

**Tiempo de duración:** 20 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Hojas de trabajo.
- Pinturas

**Objetivo:** Fortalecer habilidades matemáticas mediante la resolución de sumas y coloreo.

**Actividad para realizar**

- Resolver las sumas que están en el cuerpo del elefante y colorear según el resultado.

**Cómo aplicar la actividad**

Los estudiantes recibirán una hoja de trabajo con la imagen del elefante Elmer dividida en secciones, cada una con una suma. Primero deberán resolver mentalmente o por escrito cada operación, luego consultarán la tabla de códigos de colores para identificar el nombre del color correspondiente a cada resultado, después pintarán cada sección del elefante según la clave de los colores establecida, durante la actividad el docente monitorea el progreso y brindará apoyo si es necesario, finalmente, se incentivará a los estudiantes a compartir su trabajo en clase y reflexionar sobre su proceso de enseñanza y aprendizaje.

## Ejemplo: Actividad 1.

**COLOREANDO AL ELEFANTE ELMER**

Resuelve las sumas que están en el cuerpo del elefante Elmer y colorea según el resultado

1 y 3 = **Amarillo**

6 o 14 = **Azul**

9 o 18 = **Rojo**

4 o 12 = **Naranja**

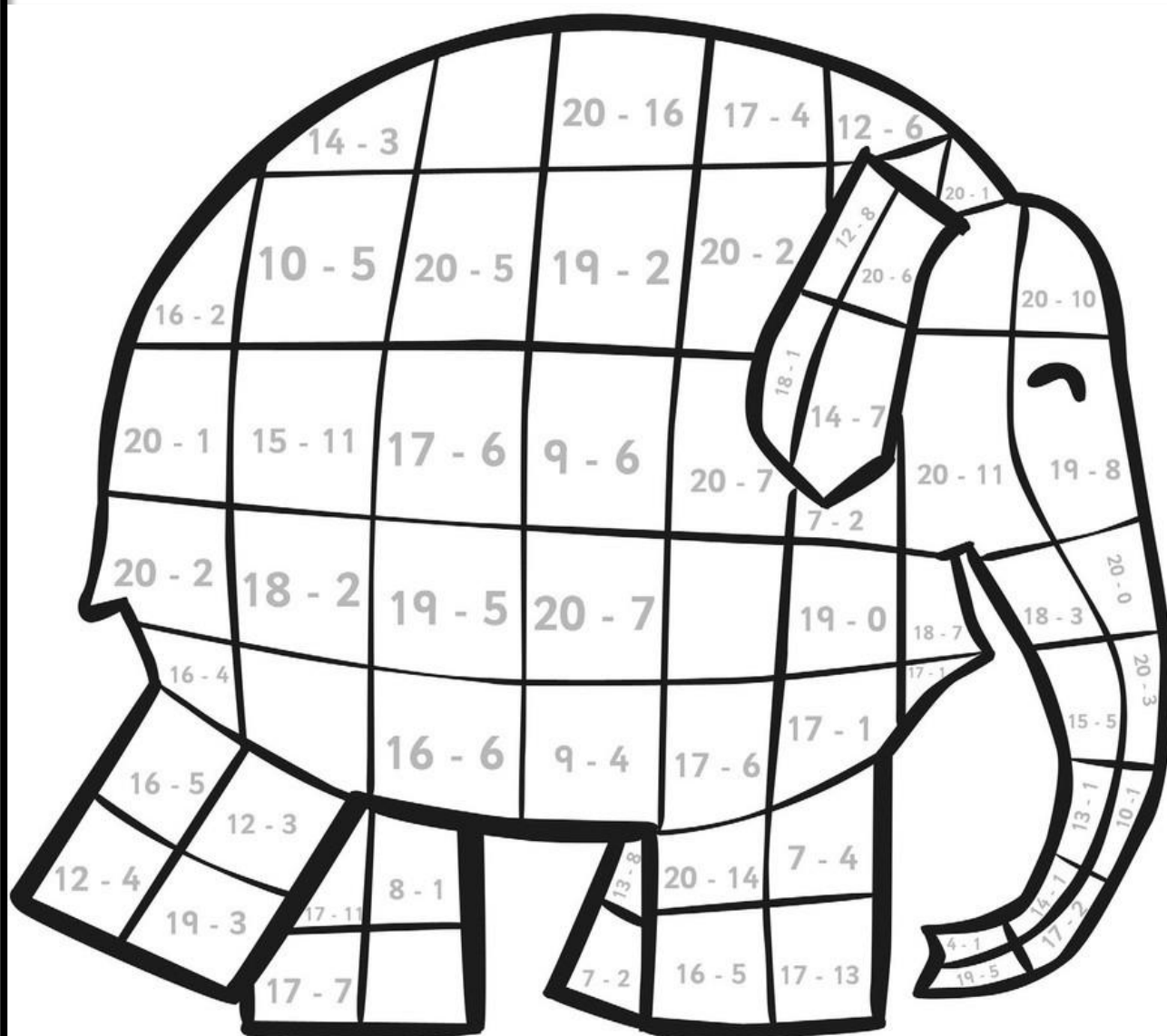
7 o 15 = **Morado**

10 o 19 = **Verde**

5 o 13 = **Celeste**

8 o 17 = **Café**

16 o 20 = El color que tu elijas



## Actividad 2

**Nombre:** Contando, Sumando/Restando

**Descripción:** Permite a los estudiantes desarrollar habilidades de conteo y cálculo básico, reforzando el reconocimiento numérico y la estructura de las operaciones.

**Tiempo de duración:** 10 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Hojas de trabajo
- Lápiz
- Borrador

**Objetivo:** Desarrollar habilidades de conteo, así como la comprensión y aplicación de las operaciones de suma y resta.

**Actividad para realizar**

- Los estudiantes cuentan los objetos en la hoja y escriben el número debajo de cada grupo, luego deben colocar el signo de suma (+) o resta (-) según se indique en el resultado.

**Cómo aplicar la actividad**


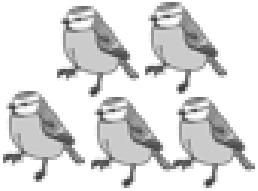

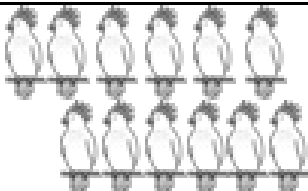

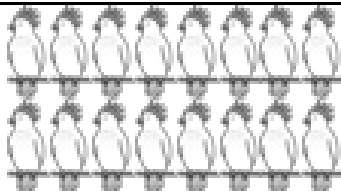



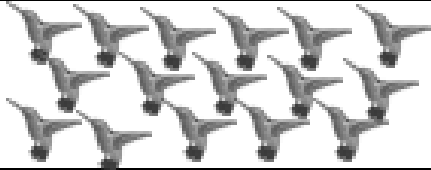


Se entrega a los estudiantes una hoja de trabajo con la actividad propuesta, luego, se les explica que deben observar los objetos ubicados en cada fila de la tabla, al mismo tiempo los estudiantes deben contar los objetos en cada grupo y escribir el número correspondiente debajo de cada uno, una vez realizado el conteo, deben colocar el signo de la operación (suma o resta) según corresponda y durante la actividad, el docente supervisará el progreso de los estudiantes, asegurando que el conteo sea preciso y que las operaciones se apliquen correctamente, brindando apoyo cuando sea necesario.

## Ejemplo: Actividad 2

**CONTANDO SUMANDO / RESTANDO**

Completa lo que falta.

Cuenta los objetos y escribe los números debajo, después escribe el signo + o - según corresponde.

	?		?	
.....		.....	=	.....
	?		?	
.....	=	.....	=	.....
	?		?	
.....	=	.....	=	.....
	?		?	
.....	=	.....	=	.....

### Actividad 3

**Nombre:** Tropiezo con números y espacios

**Descripción:** Promueve la comprensión de la secuencia numérica y el manejo espacial de los números facilitando las comparaciones y la orientación numérica

**Tiempo de duración:** 20 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Hojas de trabajo
- Lápiz
- Borrador
- Pinturas

**Objetivo:** Practicar la identificación y colocación de números en una semirrecta mediante espacios, reforzando la secuencia numérica y las comparaciones de valores.

**Actividad para realizar**

- Los estudiantes deben completar el número que falta en cada una de las operaciones, para justificar correctamente la respuesta, luego con la ayuda del lápiz recorre espacios en la semirrecta según el número acertado en cada operación.

**Cómo aplicar la actividad**

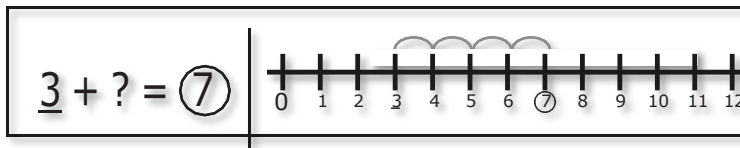
Se distribuyen las hojas de trabajo con la actividad a los estudiantes, luego, el docente explica cómo deben encontrar y completar el número que falta en cada operación, los estudiantes deben resolver cada operación aplicando su razonamiento lógico para determinar el número correcto que falta, posteriormente, utilizando el manejo espacial, deben representar el número encontrado en la operación y, dentro de la semirrecta, recorrer los espacios correspondientes para validar la operación y llegar a la respuesta correcta, durante la actividad, el docente supervisará el progreso de los estudiantes, asegurándose de que comprendan y apliquen correctamente tanto la secuencia numérica como el concepto de espacio en la semirrecta.

## Ejemplo: Actividad 3

**TROPIEZO CON NÚMEROS Y ESPACIOS**

1. **Completa** el número que falta en cada una de las operaciones, para justificar correctamente la respuesta, luego con la ayuda del lápiz recorre espacios en la semirrecta según el numero acertado en cada operación.

**Encuentra el número que falta**



1. $3 + \_ = 7$	
2. $7 - \_ = 3$	
3. $4 + \_ = 10$	
4. $10 - \_ = 4$	
5. $1 + \_ = 7$	
6. $7 - \_ = 1$	
7. $5 + \_ = 8$	

#### Actividad 4

**Nombre:** Jugando con un dado

**Descripción:** Promueve el cálculo mental y la resolución de operaciones en un entorno dinámico y entretenido, utilizando el juego como herramienta para hacer más atractiva la práctica de la matemática.

**Tiempo de duración:** 30 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Cartulinas con casilleros de figuras geométricas
- Lápiz /Borrador
- Marcadores
- Dado didáctico

**Objetivo:** Trabajar mediante el juego las operaciones de restas de manera dinámica y divertida, fomentando la participación y el aprendizaje colaborativo.

**Actividad para realizar**

- Ubícate en el casillero de partida, y lanza el dado, el número que salga restará al número del casillero de la figura geométrica anterior, luego la respuesta la colocarás en el siguiente casillero hasta llegar a la meta.

**Cómo aplicar la actividad**

Se coloca el tablero con los casilleros de figuras geométricas en blanco en el aula o patio de la escuela, luego el docente explica cómo se llevará a cabo la actividad, indicando que el primer estudiante debe ubicarse en el casillero de partida para iniciar el juego. El juego inicia y el primer estudiante de la lista lanza el dado y dependiendo del número que salga, deberá restar al número que aparece en el casillero de la figura geométrica anterior, la respuesta se escribe en el siguiente casillero inmediatamente, el siguiente estudiante lanza el dado y resuelve la resta de manera mental, avanzando hacia el siguiente casillero, este proceso se repite hasta que todos los estudiantes participen y logren llegar a la meta, puesto que esta dinámica permite resolver operaciones de manera rápida y divertida, fomentando el cálculo mental y la interacción en grupo finalmente, el docente supervisa el progreso de los

estudiantes, valida las respuestas y ofrece retroalimentación para asegurar el aprendizaje correcto de las restas.

**Ejemplo: Actividad 4**

**JUGANDO CON UN DADO**

1. Ubícate en el casillero de partida, y lanza el dado, el número que salga restará al número del casillero de la figura geométrica. La respuesta la colocarás en el siguiente casillero hasta llegar a la meta.

**Punto de Partida**

The board game consists of a winding path of colorful geometric shapes: red rectangles, blue squares, yellow triangles, and green circles. At the start is a red rectangle with the number '200'. A purple arrow points to this starting point. A white die is shown below the starting point. At the end of the path is a green circle with a smiling face, representing the goal. The path starts at the top left and winds down and around to the bottom right.

## Actividad 5

**Nombre:** Aprende con el ábaco.

**Descripción:** Fortalece la comprensión del valor posicional y la representación concreta de cantidades mediante el uso del ábaco, aspectos esenciales para superar dificultades en el aprendizaje matemático.

**Tiempo de duración:** 40 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Ábacos Individuales/ Macarrones
- Tarjetas con cantidades escritas
- Hojas de trabajo
- Lápiz y borrador

**Objetivo:** Desarrollar la comprensión de las cantidades y habilidades para representar números utilizando el ábaco, mejorando la comprensión del valor posicional.

**Actividad para realizar**

- Los estudiantes deben representar cantidades indicadas en las tarjetas usando el ábaco, descomponiendo en unidades, decenas y centenas y resolviendo ejercicios sencillos como sumar o restar cantidades usando el ábaco.

**Cómo aplicar la actividad**

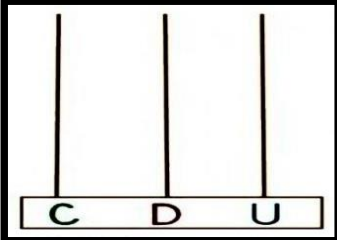
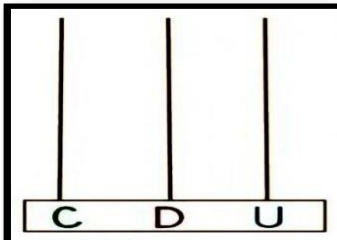
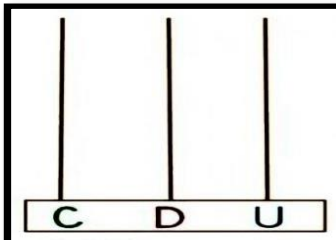
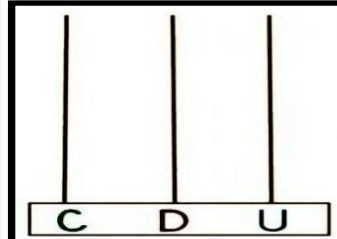
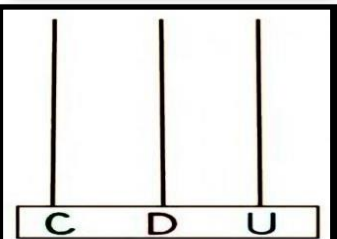
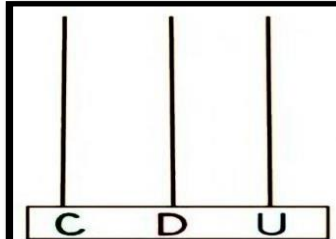
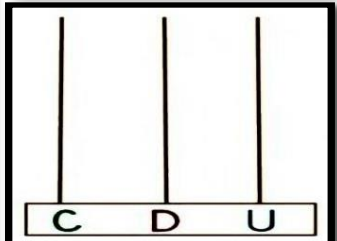
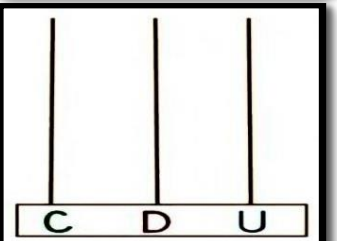
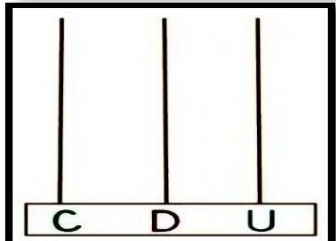
Cada estudiante debe presentar un ábaco didáctico individual que haya realizado previamente en casa, luego el docente da inicio a la clase y explica cómo se llevará a cabo la actividad, comenzando por entregar a cada estudiante dos tarjetas con cantidades numéricas y preguntando a cada uno de los estudiantes sobre el valor de la cantidad que tiene cada tarjeta, Posteriormente, el docente presenta un ábaco didáctico en clase y explica su funcionamiento, incluyendo la definición del ábaco y su utilidad para representar cantidades en las posiciones correctas (unidades, decenas o centenas), también el docente aborda cómo el ábaco puede usarse para representar tanto cantidades grandes como pequeñas y durante la actividad el docente supervisará el progreso de cada estudiante, brindando retroalimentación y asegurando que el aprendizaje se esté logrando correctamente. A continuación, los estudiantes representan las cantidades o valores numéricos de las tarjetas en sus ábacos, descomponiendo los números en unidades, decenas y centenas, y representando las

cantidades correspondientes en el ábaco, después, los estudiantes explican el procedimiento que siguieron para resolver el ejercicio, fomentando el aprendizaje colaborativo, tomando en cuenta que finalmente, el docente entregará a cada uno de los estudiantes una hoja de trabajo con cantidades para que representen ese valor en el ábaco.

**Ejemplo:** Actividad 5

**APRENDE CON EL ÁBACO**

1. Observa las siguientes tarjetas y ubica en el ábaco las cantidades que tiene cada una de ellas.

<b>11</b>	<b>107</b>	<b>47</b>
		
<b>98</b>	<b>168</b>	<b>394</b>
		
<b>193</b>	<b>763</b>	<b>500</b>
		

## Actividad 6

**Nombre:** Jugando con el reloj.

**Descripción:** Actividad que ayuda a los estudiantes a comprender el concepto del tiempo, mejorar la lectura de la hora en un reloj analógico y desarrollar habilidades matemáticas relacionadas con el cálculo del tiempo transcurrido y el tiempo restante. Además, promueve la asociación de horarios con actividades cotidianas para facilitar su aplicación en la vida diaria.

**Tiempo de duración:** 40 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Reloj didáctico con manecillas móviles.
- Tarjetas con horarios escritos o actividades asociadas a horas específicas.
- Hojas de trabajo.

**Objetivo:** Desarrollar la habilidad de leer y relacionar las horas en un reloj analógico con actividades diarias, reforzando la comprensión del tiempo y su aplicación en la vida cotidiana

**Actividad para realizar**

- Los estudiantes conocerán las partes que tiene un reloj analógico y aprenderán a leer la hora en un reloj analógico mediante actividades prácticas, también relacionarán los horarios escritos en tarjetas con actividades diarias, reforzando la asociación entre el tiempo y las rutinas cotidianas y finalmente realizarán las actividades planteadas en la hoja de trabajo.

**Cómo aplicar la actividad**

El docente iniciará la clase presentando un reloj didáctico y explicando su importancia, su propósito y las funciones de sus manecillas (horas, minutos y segundos), luego, pedirá a los estudiantes que mencionen diferentes horas al azar y las representen en el reloj didáctico, posteriormente, cada estudiante pasará al frente para identificar y nombrar las partes del reloj, asegurando que comprendan su estructura y funcionamiento.

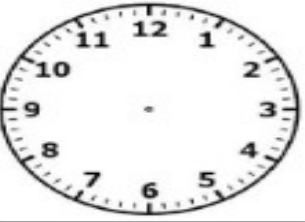
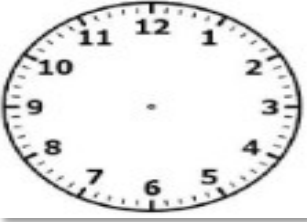
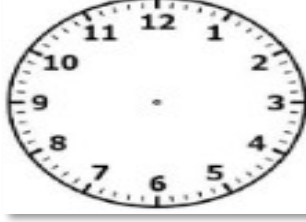
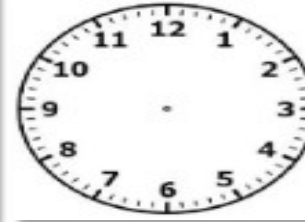
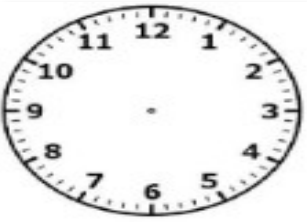
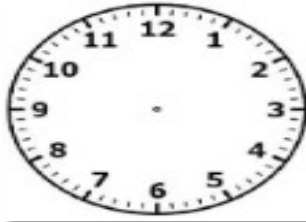
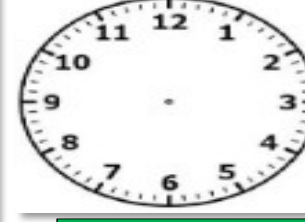
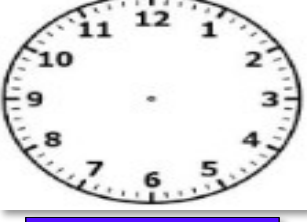
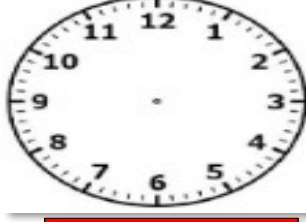
Después, los estudiantes asociarán horarios escritos en tarjetas con actividades diarias. Por ejemplo: "Son las 7:00 a.m., ¿qué haces a esta hora?" o "Si son las 10:30 a.m., ¿cuánto tiempo falta para las 12:00 del mediodía?" y finalmente, los estudiantes realizarán las actividades en

la hoja de trabajo entregada por el docente, dónde deberán leer diferentes horas y ubicar correctamente las manecillas en un reloj en blanco, tomando en cuenta que durante toda la actividad, el docente supervisará, brindará apoyo y reforzará la comprensión del concepto del tiempo, asegurándose de que cada estudiante logre relacionar la lectura del reloj con su vida cotidiana.

**Ejemplo:** Actividad 6

**JUGANDO CON EL RELOJ**

1. Identificar la hora en un reloj analógico con actividades diarias y establecer la hora con la ayuda de las manecillas.

		
<b>8:45</b>	<b>12:15</b>	<b>11:45</b>
		
<b>4:05</b>	<b>3:25</b>	<b>10:35</b>
		
<b>6:35</b>	<b>9:55</b>	<b>2:15</b>

### Actividad 7

**Nombre:** Resuelve el acertijo numérico

**Descripción:** Esta actividad estimula el razonamiento lógico y la resolución de problemas matemáticos a través de acertijos numéricos, además, fomenta el aprendizaje colaborativo al trabajar en equipo, permitiendo a los estudiantes analizar patrones, deducir secuencias y fortalecer su comprensión de los números de manera dinámica y participativa.

**Tiempo de duración:** 20 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Pizarra
- Lápiz y borrador
- Hojas de trabajo

**Objetivo:** Desarrollar la capacidad de resolución de problemas básicos mediante el uso del razonamiento lógico y promover el trabajo en equipo para fortalecer el aprendizaje.

**Actividad para realizar**

- Los estudiantes trabajarán en equipos para resolver una serie de acertijos numéricos presentados en hojas de trabajo, cada acertijo consistirá en secuencias matemáticas incompletas o patrones numéricos que deberán ser analizados y completados correctamente para ello, los equipos discutirán entre sí para encontrar la respuesta correcta, promoviendo la colaboración y el pensamiento lógico.

**Cómo aplicar la actividad**

El docente dividirá a los estudiantes en equipos y explicará la dinámica de la actividad "Resuelve el acertijo numérico". Luego, repartirá a cada equipo una hoja de trabajo con sucesiones numéricas o problemas matemáticos que deberán analizar y completar, cada equipo deberá discutir y aplicar su razonamiento lógico para encontrar la respuesta correcta. Mientras trabajan, el docente recorrerá el aula, supervisando el desarrollo de la actividad, brindando pistas si es necesario y promoviendo la participación equitativa dentro de los equipos.

Una vez que todos los equipos hayan completado la actividad, se procederá a la socialización de respuestas e inmediatamente un representante de cada equipo expondrá el proceso que siguieron para llegar a su solución, permitiendo la retroalimentación entre compañeros y el

refuerzo de conceptos clave, finalmente, el docente hará una revisión general, destacando estrategias efectivas y aclarando posibles dudas para consolidar el aprendizaje.

**Ejemplo:** Actividad 7

<b><u>RESUELVE EL ACERTIJO NUMÉRICO</u></b>							
<p>1. <b>Trabajo en equipo.</b> Resolver los siguientes problemas numéricos sencillos planteados en cada literal. Encuentra el número correcto en cada una de las secuencias.</p>							
A.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	15	<input type="text"/>	25	<input type="text"/>	35	<input type="text"/>
B.							
7	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>	28	<input type="text"/>
C.							
2	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>
D.							
26	<input type="text"/>	20	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>
E.							
75	<input type="text"/>	65	<input type="text"/>	55	<input type="text"/>	45	<input type="text"/>

## Actividad 8

**Nombre:** Rueda de problemas

**Descripción:** Actividad que permite reforzar el cálculo mental, la resolución de problemas matemáticos y la toma de decisiones rápidas en un ambiente dinámico y participativo. A través del uso de una ruleta didáctica o tecnológica, los estudiantes enfrentarán diferentes tipos de desafíos matemáticos, adaptándose a diversas categorías como sumas, restas, problemas aplicados a la vida cotidiana y lógica matemática.

**Tiempo de duración:** 20 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Ruleta tecnológica o didáctica con categorías (suma, resta, problemas con la vida cotidiana, lógica matemática)
- Tarjetas con problemas matemáticos de cada categoría.
- Lápiz y borrador

**Objetivo:** Desarrollar habilidades de resolución de problemas matemáticos básicos mediante el cálculo mental y el trabajo colaborativo.

**Actividad para realizar**

- Los estudiantes girarán la ruleta de forma manual o digital y resolverán un problema correspondiente a la categoría que les toque, la actividad se llevará a cabo en equipos, lo que fomentará la cooperación, el análisis en conjunto y la participación activa, donde cada respuesta correcta sumará puntos para el equipo, promoviendo la competencia sana y el aprendizaje dinámico.

**Cómo aplicar la actividad**

Para aplicar la estrategia, el docente dividirá a los estudiantes en equipos y explicará la dinámica del juego. Luego, cada equipo tomará turnos para girar la ruleta, que puede ser física (hecha en cartulina) o digital (en la computadora). Según la categoría obtenida, el equipo recibirá una tarjeta con un problema matemático relacionado y contará con un tiempo límite para resolverlo, aplicando el cálculo mental y la lógica matemática. Un representante del equipo compartirá la respuesta con la clase; si es correcta, sumarán un punto, pero si es incorrecta, otro equipo podrá intentar resolverlo como oportunidad extra. Este proceso se repetirá hasta que todos los equipos hayan participado varias veces, y al final, el equipo con

más respuestas correctas será el ganador. Finalmente, el docente hará un cierre de la actividad, reforzando los aprendizajes y resolviendo dudas. Por ejemplo, si un estudiante gira la ruleta y obtiene la categoría "Lógica matemática", su equipo recibirá un problema como: "Si Juan tiene el doble de manzanas que Pedro y entre ambos tienen 18, ¿cuántas manzanas tiene cada uno?" El equipo deberá analizar, discutir la solución y dar su respuesta; si es correcta, ganan un punto y continúa el siguiente equipo. Esta estrategia no solo fortalece el cálculo mental y la resolución de problemas, sino que también fomenta el aprendizaje colaborativo de manera dinámica y entretenida.

### Ejemplo: Actividad 8

**RUEDA DE PROBLEMAS**

1. Los estudiantes girarán la ruleta y resolverán un problema de categoría que les corresponda. Competirán en equipos para fomentar el trabajo colaborativo.

Arrastra la ruleta para girarla

The wheel contains the following problems in clockwise order from the top:

- Si tienes 4 manzanas y cada una cuesta \$3. ¿Cuánto dinero necesitas para comprar todas?
- Encuentra el número que falta:  $7 \times \dots = 12$
- Estoy pensando en un número que si le sumas 10 resulta en el número 20. ¿Cuál es el número?
- Un autobús tiene 10 pasajeros. Si se bajan 7, ¿cuántos pasajeros quedan ahora?
- Una cuenta mide 15 metros pero se corta un pedazo de 6 metros. ¿Cuánto mide ahora?
- Una mesa tiene 4 patas. ¿Cuántas patas tienen 6 mesas juntas?
- Estoy pensando en un número que si le sumas 15 da como resultado 25. ¿Cuál es el número?
- Una mesa tiene 15 cantos y al hermano de María le faltan 3 cantos. ¿Cuántos cantos le faltan?
- En una tienda hay 18 manzanas y 12 naranjas. ¿Cuántas frutas hay en total?
- Una caja contiene 15 chocolates y otra tiene 10. ¿Cuántos chocolates hay entre las dos cajas?
- En una clase había 20 estudiantes pero 8 se ausentaron. ¿Cuántos estudiantes quedan en la clase?
- Una caja contiene 15 dulces y otra tiene 10. ¿Cuántos dulces hay entre las dos cajas?
- Si 3 patos tienen 12 patas. ¿Cuántas patas tienen 5 patos?
- ¿Qué número falta en esta secuencia? 10, 20, 30, ..., 50.
- Si compras un jugo por \$25 y pagas con un billete de \$50, ¿cuánto cambio recibirás?
- Una clase comienza a las 9:00 a. m. y termina a las 11:30 a. m. ¿Cuánto tiempo dura la clase?
- Un cine vende 15 entradas en la primera hora y 20 en la segunda hora. ¿Cuántas entradas se vendieron en total?
- Un rectángulo mide 8 cm de largo y 3 cm de ancho. ¿Cuál es su perímetro?
- ¿Cuál es el mayor número menor que 30?

Girar

## Actividad 9

**Nombre:** Detectives matemáticos

**Descripción:** Fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo mediante una actividad lúdica y motivadora, donde los estudiantes se convierten en "detectives" y deben resolver problemas matemáticos para encontrar pistas que los conduzcan a un tesoro escondido en el aula, a través de esta dinámica, se refuerzan habilidades matemáticas como sumas, restas y el razonamiento lógico, mientras se desarrolla el interés y la motivación por el aprendizaje

**Tiempo de duración:** 20 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Tarjetas con problemas matemáticos (pueden ser elaboradas manualmente o en una herramienta digital como Word Wall).
- Elaborar un tesoro o premio simbólico para la actividad.
- Lápiz y borrador

**Objetivo:** Desarrollar habilidades matemáticas a través de la resolución de problemas en equipo, utilizando pistas que conduzcan al hallazgo de un tesoro, promoviendo el pensamiento lógico y la colaboración.

**Actividad para realizar**

- Los estudiantes trabajarán en equipos para resolver problemas matemáticos, cada problema resuelto correctamente les dará una pista para avanzar en la búsqueda del tesoro, el equipo que logre descifrar todas las pistas primero y encuentre el tesoro será el ganador.

**Cómo aplicar la actividad**

El docente organizará a los estudiantes en equipos y explicará la dinámica del juego, se distribuirán las tarjetas con problemas matemáticos, cada una conteniendo un desafío que, al ser resuelto correctamente, proporcionará una pista para encontrar el tesoro.

Cada equipo deberá resolver un problema antes de recibir su siguiente pista, teniendo en cuenta que la dificultad de los problemas aumentará progresivamente para estimular el pensamiento lógico y la cooperación entre los estudiantes, a medida que avancen en la búsqueda, los equipos se acercarán al tesoro escondido en el aula.

El primer equipo en resolver todas las pistas y encontrar el tesoro será el ganador, finalmente, el docente hará un cierre de la actividad, reforzando los aprendizajes adquiridos y destacando la importancia del trabajo en equipo y el pensamiento lógico.

Ejemplo: Un equipo voltea su primera tarjeta y encuentra el problema: "Si tengo 25 caramelos y regalo 8, ¿cuántos me quedan?" Al resolverlo correctamente (respuesta: 17), reciben una pista que los dirige a la siguiente ubicación dentro del aula, donde encontrarán otro problema que los acercará aún más al tesoro.

Esta estrategia convierte el aprendizaje en una aventura divertida y emocionante, incentivando la participación de los estudiantes y fortaleciendo sus habilidades matemáticas de manera dinámica.

### Ejemplo: Actividad 9

The image shows a grid of 12 colored boxes arranged in three rows and four columns. The boxes contain the following text:

- Top Row:**
  - Green box: **ALCANZARON OBTENER EL TESORO FELICIDADES!!!!!!!!!!**
  - Blue box: En una tienda había 24 caramelos y llegaron 18 más en un paquete. ¿Cuántos caramelos hay ahora en total?
  - Red box: Una florista tenía 48 flores y vendió 29 en un día. ¿Cuántas flores le quedan?
  - Light blue box: Un autobús tenía 32 pasajeros, subieron 18 en una parada y bajaron 12 en la siguiente. ¿Cuántos pasajeros quedaron en el autobús?
- Middle Row:**
  - Brown box: Había 56 animales en el zoológico, pero 24 fueron llevados a otro lugar. ¿Cuántos animales quedan en el zoológico?
  - Dark blue box: **CORRE, EL TESORO SE ENCUENTRA EN EL PRIMER CAJÓN DEL PUPITRE DE LA DOCENTE**
  - Light brown box: **ESTAS A UN EJERCICIO DE ALCANZAR EL TESORO**
- Bottom Row:**
  - Green box: **CONTINUA, VAMOS BIEN**
  - Blue box: **CONTINUA, VAMOS BIEN**
  - Red box: **VAMOS, EMPEZAMOS BIEN**
  - Light blue box: Una maestra tenía 60 lápices en su salón. Compró 45 más, pero prestó 30 a los estudiantes. ¿Cuántos lápices tiene ahora?

### Actividad 10

**Nombre:** El bingo de las operaciones.

**Descripción:** Esta actividad permite reforzar las operaciones matemáticas básicas de manera lúdica y dinámica, promoviendo la concentración, la agilidad mental y la motivación en los estudiantes. A través del formato de bingo, los niños practican sumas y restas mientras desarrollan las habilidades de atención y rapidez en la resolución de cálculos.

**Tiempo de duración:** 20 minutos

**Participantes:** Estudiantes

**Recursos:**

- Cartones de bingo con resultados de operaciones matemáticas.
- Tarjetas con operaciones
- Lápiz y borrador

**Objetivo:** Fomentar el aprendizaje y dominio de las operaciones básicas de manera divertida, incentivando la participación y la competencia sana entre los estudiantes.

**Actividad para realizar**

- Cada estudiante resolverá operaciones matemáticas y marcará los resultados en su cartón de bingo, el objetivo es completar una fila, columna o el cartón entero según las reglas establecidas.

**Cómo aplicar la actividad**

El docente distribuirá a cada estudiante un cartón de bingo con distintos resultados de operaciones matemáticas, luego, sacará tarjetas con operaciones básicas (sumas, restas, multiplicaciones o divisiones) y las leerá en voz alta, inmediatamente los estudiantes resolverán mentalmente la operación y buscarán el resultado en su cartón, si el número obtenido coincide con uno en su cartón, lo marcarán, la dinámica continuará hasta que uno de los estudiantes complete una fila, columna o todo el cartón, dependiendo de la modalidad establecida, quien logre completar primero su cartón dirá "¡Bingo!" y se verificará que sus respuestas sean correctas y finalmente, el docente hará un cierre destacando la importancia del cálculo mental y la agilidad en la resolución de operaciones matemáticas, además de incentivar la participación de todos los estudiantes. **Por ejemplo:** El docente saca una tarjeta con la operación " $8 + 5$ ". Los estudiantes resuelven mentalmente

y buscan el número 13 en su cartón. Si lo encuentran, lo marcan. La actividad continúa hasta que uno de ellos complete la modalidad establecida y grite "¡Bingo!".

Esta estrategia convierte la práctica matemática en una experiencia divertida y desafiante, ayudando a mejorar la velocidad y precisión en los cálculos.

**Ejemplo:** Actividad 10

**EL BINGO DE LAS OPERACIONES**

1. Resuelve operaciones matemáticas mentalmente o en tu cuaderno y marcar los resultados en el cartón de bingo.

**RESUELVE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS SIMPLES MENTALMENTE**

<p><b>A.</b> <math>12 + 7 =</math></p> <p><b>B.</b> <math>34 - 6 =</math></p> <p><b>C.</b> <math>12 + 12 =</math></p> <p><b>D.</b> <math>11 + 9 =</math></p> <p><b>E.</b> <math>22 - 10 =</math></p> <p><b>F.</b> <math>59 + 11 =</math></p> <p><b>G.</b> <math>14 + 3 =</math></p>	<p><b>H.</b> <math>33 + 2 =</math></p> <p><b>I.</b> <math>9 + 9 =</math></p> <p><b>J.</b> <math>31 + 7 =</math></p> <p><b>K.</b> <math>69 - 68 =</math></p> <p><b>L.</b> <math>32 + 32 =</math></p> <p><b>M.</b> <math>45 + 5 =</math></p> <p><b>N.</b> <math>210 - 200 =</math></p> <p><b>Ñ.</b> <math>110 - 105 =</math></p> <p><b>O.</b> <math>11 + 22 =</math></p>
---	--

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"><th colspan="4">SÚPER BINGO ESTUDIANTIL</th></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">19</td><td style="background-color: yellow;">24</td><td style="background-color: green;">18</td><td style="background-color: purple;">35</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">10</td><td style="background-color: yellow;">28</td><td style="background-color: green;">38</td><td style="background-color: purple;">60</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">50</td><td style="background-color: yellow;">5</td><td style="background-color: green;">33</td><td style="background-color: purple;">64</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">20</td><td style="background-color: yellow;">17</td><td style="background-color: green;">1</td><td style="background-color: purple;">12</td></tr> </table>	SÚPER BINGO ESTUDIANTIL				19	24	18	35	10	28	38	60	50	5	33	64	20	17	1	12	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"><th colspan="4">SÚPER BINGO ESTUDIANTIL</th></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">19</td><td style="background-color: yellow;">24</td><td style="background-color: green;">18</td><td style="background-color: purple;">35</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">10</td><td style="background-color: yellow;">28</td><td style="background-color: green;">38</td><td style="background-color: purple;">60</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">50</td><td style="background-color: yellow;">5</td><td style="background-color: green;">33</td><td style="background-color: purple;">64</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">20</td><td style="background-color: yellow;">17</td><td style="background-color: green;">1</td><td style="background-color: purple;">12</td></tr> </table>	SÚPER BINGO ESTUDIANTIL				19	24	18	35	10	28	38	60	50	5	33	64	20	17	1	12	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"><th colspan="4">SÚPER BINGO ESTUDIANTIL</th></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">19</td><td style="background-color: yellow;">24</td><td style="background-color: green;">18</td><td style="background-color: purple;">35</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">10</td><td style="background-color: yellow;">28</td><td style="background-color: green;">38</td><td style="background-color: purple;">60</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">50</td><td style="background-color: yellow;">5</td><td style="background-color: green;">33</td><td style="background-color: purple;">64</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">20</td><td style="background-color: yellow;">17</td><td style="background-color: green;">1</td><td style="background-color: purple;">12</td></tr> </table>	SÚPER BINGO ESTUDIANTIL				19	24	18	35	10	28	38	60	50	5	33	64	20	17	1	12
SÚPER BINGO ESTUDIANTIL																																																														
19	24	18	35																																																											
10	28	38	60																																																											
50	5	33	64																																																											
20	17	1	12																																																											
SÚPER BINGO ESTUDIANTIL																																																														
19	24	18	35																																																											
10	28	38	60																																																											
50	5	33	64																																																											
20	17	1	12																																																											
SÚPER BINGO ESTUDIANTIL																																																														
19	24	18	35																																																											
10	28	38	60																																																											
50	5	33	64																																																											
20	17	1	12																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"><th colspan="4">SÚPER BINGO ESTUDIANTIL</th></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">19</td><td style="background-color: yellow;">24</td><td style="background-color: green;">18</td><td style="background-color: purple;">35</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">10</td><td style="background-color: yellow;">28</td><td style="background-color: green;">38</td><td style="background-color: purple;">60</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">50</td><td style="background-color: yellow;">5</td><td style="background-color: green;">33</td><td style="background-color: purple;">64</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">20</td><td style="background-color: yellow;">17</td><td style="background-color: green;">1</td><td style="background-color: purple;">12</td></tr> </table>	SÚPER BINGO ESTUDIANTIL				19	24	18	35	10	28	38	60	50	5	33	64	20	17	1	12	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"><th colspan="4">SÚPER BINGO ESTUDIANTIL</th></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">19</td><td style="background-color: yellow;">24</td><td style="background-color: green;">18</td><td style="background-color: purple;">35</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">10</td><td style="background-color: yellow;">28</td><td style="background-color: green;">38</td><td style="background-color: purple;">60</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">50</td><td style="background-color: yellow;">5</td><td style="background-color: green;">33</td><td style="background-color: purple;">64</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">20</td><td style="background-color: yellow;">17</td><td style="background-color: green;">1</td><td style="background-color: purple;">12</td></tr> </table>	SÚPER BINGO ESTUDIANTIL				19	24	18	35	10	28	38	60	50	5	33	64	20	17	1	12	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"><th colspan="4">SÚPER BINGO ESTUDIANTIL</th></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">19</td><td style="background-color: yellow;">24</td><td style="background-color: green;">18</td><td style="background-color: purple;">35</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">10</td><td style="background-color: yellow;">28</td><td style="background-color: green;">38</td><td style="background-color: purple;">60</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">50</td><td style="background-color: yellow;">5</td><td style="background-color: green;">33</td><td style="background-color: purple;">64</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">20</td><td style="background-color: yellow;">17</td><td style="background-color: green;">1</td><td style="background-color: purple;">12</td></tr> </table>	SÚPER BINGO ESTUDIANTIL				19	24	18	35	10	28	38	60	50	5	33	64	20	17	1	12
SÚPER BINGO ESTUDIANTIL																																																														
19	24	18	35																																																											
10	28	38	60																																																											
50	5	33	64																																																											
20	17	1	12																																																											
SÚPER BINGO ESTUDIANTIL																																																														
19	24	18	35																																																											
10	28	38	60																																																											
50	5	33	64																																																											
20	17	1	12																																																											
SÚPER BINGO ESTUDIANTIL																																																														
19	24	18	35																																																											
10	28	38	60																																																											
50	5	33	64																																																											
20	17	1	12																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"><th colspan="4">SÚPER BINGO ESTUDIANTIL</th></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">19</td><td style="background-color: yellow;">24</td><td style="background-color: green;">18</td><td style="background-color: purple;">35</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">10</td><td style="background-color: yellow;">28</td><td style="background-color: green;">38</td><td style="background-color: purple;">60</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">50</td><td style="background-color: yellow;">5</td><td style="background-color: green;">33</td><td style="background-color: purple;">64</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">20</td><td style="background-color: yellow;">17</td><td style="background-color: green;">1</td><td style="background-color: purple;">12</td></tr> </table>	SÚPER BINGO ESTUDIANTIL				19	24	18	35	10	28	38	60	50	5	33	64	20	17	1	12	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"><th colspan="4">SÚPER BINGO ESTUDIANTIL</th></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">19</td><td style="background-color: yellow;">24</td><td style="background-color: green;">18</td><td style="background-color: purple;">35</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">10</td><td style="background-color: yellow;">28</td><td style="background-color: green;">38</td><td style="background-color: purple;">60</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">50</td><td style="background-color: yellow;">5</td><td style="background-color: green;">33</td><td style="background-color: purple;">64</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">20</td><td style="background-color: yellow;">17</td><td style="background-color: green;">1</td><td style="background-color: purple;">12</td></tr> </table>	SÚPER BINGO ESTUDIANTIL				19	24	18	35	10	28	38	60	50	5	33	64	20	17	1	12	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"><th colspan="4">SÚPER BINGO ESTUDIANTIL</th></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">19</td><td style="background-color: yellow;">24</td><td style="background-color: green;">18</td><td style="background-color: purple;">35</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">10</td><td style="background-color: yellow;">28</td><td style="background-color: green;">38</td><td style="background-color: purple;">60</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">50</td><td style="background-color: yellow;">5</td><td style="background-color: green;">33</td><td style="background-color: purple;">64</td></tr> <tr><td style="background-color: cyan;">20</td><td style="background-color: yellow;">17</td><td style="background-color: green;">1</td><td style="background-color: purple;">12</td></tr> </table>	SÚPER BINGO ESTUDIANTIL				19	24	18	35	10	28	38	60	50	5	33	64	20	17	1	12
SÚPER BINGO ESTUDIANTIL																																																														
19	24	18	35																																																											
10	28	38	60																																																											
50	5	33	64																																																											
20	17	1	12																																																											
SÚPER BINGO ESTUDIANTIL																																																														
19	24	18	35																																																											
10	28	38	60																																																											
50	5	33	64																																																											
20	17	1	12																																																											
SÚPER BINGO ESTUDIANTIL																																																														
19	24	18	35																																																											
10	28	38	60																																																											
50	5	33	64																																																											
20	17	1	12																																																											

## LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LAS ACTIVIDADES APLICADAS EN EL AULA

**Nombre:**

**Curso:**

**Objetivo:** Evaluar el desempeño de los estudiantes en la aplicación de actividades para abordar la discalculia, considerando su participación, precisión, comprensión matemática y desarrollo del razonamiento lógico, con el fin de identificar avances en el aprendizaje y áreas de mejora.

**Instrucciones:**

- ✓ Marcar con (✓) si el estudiante cumple con el indicador y con (X) si no lo cumple.
- ✓ Agregar observaciones en caso de ser necesario para detallar avances o dificultades del estudiante.
- ✓ **Puntaje:** 2 puntos cada indicador **Puntaje total: 10**

INDICADORES DE EVALUACIÓN	SI (✓)	NO (X)	OBSERVACIONES
Sigue las instrucciones del docente de manera adecuada			
Coopera y participa activamente con sus compañeros y respeta turnos en actividades individuales y grupales.			
Maneja correctamente los materiales y recursos didácticos proporcionados (ábaco, ruleta, reloj, tarjetas, etc.).			
Demuestra una actitud positiva y motivación hacia las actividades matemáticas.			
Se esfuerza por superar dificultades y mejorar su desempeño en matemáticas.			

## **15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **15.1. Conclusiones**

- La discalculia es un trastorno del aprendizaje de origen neurobiológico que afecta la correcta adquisición de habilidades matemáticas, impactando negativamente en el desempeño académico y emocional de los estudiantes.
- La aplicación del test y la entrevista al docente evidenció que los estudiantes con discalculia presentan dificultades en el reconocimiento numérico, errores en cálculos básicos y baja autoestima en matemáticas. Además, se identificó la falta de actividades didácticas inclusivas por parte de la docente en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura y el escaso apoyo familiar lo que agrava el problema y afecta al rendimiento académico y motivación del estudiante.
- Se diseñó una propuesta de estrategias didácticas para trabajar la discalculia en el aula escolar, incluyendo material manipulativo, juegos matemáticos, apoyo visual y enseñanza multisensorial. La implementación de estas estrategias puede contribuir a una educación más equitativa e inclusiva.

### **15.2. Recomendaciones**

- Capacitar a los docentes en la detección temprana de la discalculia y en la aplicación de estrategias pedagógicas como actividades inclusivas que se ajusten a las necesidades de los estudiantes, promoviendo así una enseñanza equitativa y significativa.
- Utilizar el instrumento denominado “Evaluación de habilidades matemáticas relacionados con la discalculia” debido a su pertinencia y especificidad para diagnosticar este trastorno, así mismo se sugiere acompañar su aplicación con otros métodos que permita obtener datos más certeros y eficaces.
- Incorporar las actividades didácticas inclusivas diseñadas en la propuesta dentro de la planificación micro curricular docente para mejorar el aprendizaje de estudiantes con discalculia.

## 16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alay, A., Alcívar, M., Meza, H., Cedeño, F., & Rivadeneira, F. (2020). La discalculia en el desarrollo de procesos lógicos-matemáticos en niños de educación básica media. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6, 55-62.
- Albornoz, E. J., & Del Carmen, M. (2016). Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años: Centro desarrollo infantil nuevos horizontes. Quito, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 186-192.
- Aldas, M. F., & Pinos, J. (2021). Estudiantes de Educación Básica con Bajo Rendimiento en Matemática y su entorno familiar. *Polo del Conocimiento*, 6(6), Article 6. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i6.2770>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Episteme. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://tauniversity.org/sites/default/files/libro\\_el\\_proyecto\\_de\\_investigacion\\_de\\_fidias\\_g\\_arias.pdf](https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf)
- Árizaga, A., & Román, J. (2021). La discalculia en alumnos de la educación básica. *Sociedad & Tecnología*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.51247/st.v4i3.147>
- Ausubel, D. P. (with Novak, J. D., & Hanesian, H.). (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (2a. ed.). Trillas.
- Bausela, E. (2006). La evaluación neuropsicológica: Procedimiento, instrumentos y variables. *Indivisa: Boletín de estudios e investigación*, 7, 19-26.
- BBC News Mundo. (2017). Discalculia, el trastorno que explica por qué a algunos realmente les aterran las matemáticas. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-38610713>
- Benedicto-López, P., & Rodríguez-Cuadrado, S. (2019). Discalculia: Manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 25(1), Article 1. <https://doi.org/10.7203/relieve.25.1.10125>
- Bohórquez, E., Pérez, M., Caiche, W., Benavides Rodríguez, A., Bohórquez, E., Pérez, M., Caiche, W., & Benavides Rodríguez, A. (2020). La motivación y el desempeño

- laboral: El capital humano como factor clave en una organización. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 385-390.
- Caguana-Veliz, R. L., Zúñiga--Lalama, F. A., & Guzmán--Hernández, R. (2024). Estrategias metodológicas según estilos y ritmos de aprendizaje en el desarrollo de destrezas. *MQRInvestigar*, 8(4), Article 4. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.6506-6528>
- Campuzano, M., & Armijos, R. (2019). La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela General Antonio José de Sucre del cantón el Triunfo, período lectivo 2019—2020 [bachelorThesis]. En *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/4882>
- Chiner, E. (2020). *Metodología Observacional*. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/38/Tema%2010-Observacion.pdf>
- Cobos Sumba, D. V., & Galarza Cabrera, J. A. (2022). *El Aprendizaje Basado en Juegos para fortalecer la enseñanza de la multiplicación y división en los estudiantes de 6to de EGB de la Unidad Educativa “Corel”* [bachelorThesis, Universidad Nacional de Educación]. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2459>
- Córdova, M. L. C., Gonzales, K. I. V., & Figueroa, A. C. C. (2014). Influencia del material didáctico basado en el método montessori para desarrollar las rutas de aprendizaje del área de matemática en los niños de 3 años “b” de la i.e.p. Rafael narváez cadenillas, en la ciudad de trujillo, en el año 2013. *Perspectivas en primera infancia*, 3(1), Article 1. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PET/article/view/973>
- Corozo, J., & Vélez, J. (2022). Estrategias para la discalculia en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del subnivel 1 de educación inicial de la unidad educativa Albert Einstein de Portoviejo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), Article 4. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2523](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2523)
- Díaz Barriga, F. (2001). *Estrategias docente para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill. <https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/53453>
- Díaz, H. (2016, marzo 4). PISA 2012 y las matemáticas. *EducaRed*. <https://educared.fundaciontelefonica.com.pe/desafios/pisa-2012-y-las-matematicas/>

- Douse, R., & Humphries, N. (2019). Cómo Mejorar las Matemáticas en América Latina – ¿Podría el Tutor Virtual ser la Solución en el Siglo XXI? *Encuentros Virtual Educa*. <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/peru2019/5tJlh3DBtns40hFZFRHV2ecRAf557Wf6GmzkIMmG.pdf>
- Fonseca, F., López, P., & Massagué, L. (2019). La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática. *Revista científico-educacional de la provincia Granma*, 15(1), 212-224.
- Gallegos Deleg, M. X., & Illescas Criollo, J. M. (2017). *Rol del docente frente a los diferentes ritmos de aprendizaje en educación general básica media*. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27440>
- García Centeno, A. J., & Flores Fajardo, J. M. (2019). *Estrategias Metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de Geografía e Historia de la Educación Secundaria* [Other, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/1633/>
- Gómez. (2017). Herramientas TIC Aplicada a la Matemática: Discalculia. *Herramientas TIC Aplicada a la Matemática*. <https://maticinst.blogspot.com/p/discalculia.html>
- Gómez, A., & Moya, M. (2019). La discalculia y el aprendizaje de las matemáticas. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, agosto. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/discalculia-aprendizaje-matematicas.html>
- González, A. (2010). Universidad, comunidad y formación humanístico-cultural Discalculia: *Didáctica y Educación*, (4). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4227561.pdf>
- Granados-Ramos, D. E., Zamora-Lugo, S., & Figueroa-Rodríguez, S. (2018). Habilidades aritméticas en estudiantes universitarios. *Revista Eduscientia. Divulgación de la ciencia educativa*, 1(1), Article 1.
- Gutiérrez, N. (2021). *Enseñanza de las matemáticas a niños con trastorno específico de aprendizaje “discalculia”* [Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/40803>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGRAW-HILL. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgglefindmkaj/https://uniclanet.unicla.edu.mx/assets/contenidos/254857\_DOC\_2023-03-01\_18:46:18.pdf

- Herrera, N., Montenegro, W., & Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 35, 254-287.
- INEVAL. (2023, diciembre 14). Educación en Ecuador. Resultados de PISA para el Desarrollo. *Banco de Información*. <https://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/educacion-en-ecuador-resultados-de-pisa-para-el-desarrollo/>
- Jiménez, E. M. O., García, Y. M. G., Rubio, D. H. M., & García, J. M. O. (2024). Incidencia de la discalculia en el aprendizaje de Matemática, en estudiantes del Colegio “José María Velaz” del Cantón La Maná: Incidence of dyscalculia in the learning of Mathematics, in students of the “Once de Noviembre” School of the La Maná Canton. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1615>
- Latorre, A., Arnal Agustín, J., & Rincón, D. del. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=107349>
- Laz-García, V. F., & Cedeño-Loor, F. O. (2021). Estrategia de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de Discalculia. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i1.1663>
- Lewis, S., Cuadrado, A., & Cuadros, J. (2005). *Conocimientos y prácticas de los docentes del area de lenguaje de primero elemental de instituciones educativas del norte-centro histórico de la ciudad de Barranquilla (Colombia) sobre las dificultades de aprendizaje de lectoescritura*. 18-50.
- Lugo, J., Vilchez, O., & Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29.
- Maldonado, L., López, O., Ortega, N., Ortega, A., & Sarmiento, L. (2021). Construyendo la autonomía en el aprendizaje de la tecnología. *niversidad Pedagógica Nacional e Instituto para la Investigación y Desarrollo Tecnológico IDEP*. chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/58d35b5f-2bff-41f6-b6d9-8e9f4c6311fd/content

- Merlyn-Sacoto, M.-F., Acurio-Velasco, C. V., Cabezas-Guerra, C. B., Orbe-Nájera, C. E., Riera-Vásquez, W. L., Merlyn-Sacoto, M.-F., Acurio-Velasco, C. V., Cabezas-Guerra, C. B., Orbe-Nájera, C. E., & Riera-Vásquez, W. L. (2018). Rasgos de personalidad que afectan el desempeño de los profesores de la PUCE matriz en las funciones de docencia e investigación. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(1), 331-349. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052018000100331>
- Miller, J. (1996). *Aplicaciones de la teoría humanista a la educación*. Recuperado de [https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w19188w/teoria\\_humanista\\_u3.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w19188w/teoria_humanista_u3.pdf)
- Mora, C. D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272.
- Padrón, D. R. A., & Hernández, L. J. A. (2004). La autoestima en la educación. *Revista Límite*, 1(11), 82-95.
- Pinos, D., & Quizhpi, D. (2023). *Aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas a partir de la resolución de problemas en la educación básica*. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/41176>
- Ramón, I., Valle, M., Costa, C., & Idrobo, M. (2023). La importancia del material didáctico como medio para trabajar la discalculia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), Article 2. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5887](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5887)
- Real Loor, C. M., Amaya Conforme, D. R., & Mendoza Castro, A. M. (2020). Neurociencia cognitiva y trastornos de aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, agosto. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/neurociencia-aprendizaje.html>
- Rodríguez, J. E. R., & Molano, P. G. M. (2023). Actividades lúdicas y rendimiento académico en los estudiantes con discalculia: Leisure activities and academic performance in students with dyscalculia. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), Article 6. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1503>
- Rogers, C. (1967). La autoestima en la educación Límite. *Revista Interdisciplinaria de Filosofía y Psicología*, 1(11), 82 – 95 <https://www.redalyc.org/pdf/836/83601104.pdf>

- Rosselli, M., & Matute, E. (2019). *Neurología Infantil*. Neurologia-Infantil. <https://www.neuroinfantil.com/discalculia>
- Smith, K. A. (1996). Cooperative learning: Making “groupwork” work. *New Directions for Teaching and Learning*, 1996(67), 71-82. <https://doi.org/10.1002/tl.37219966709>
- Stainback, S. B. (2001). Components crítics en el desenvolupament de l’educació inclusiva. *Suports: revista catalana d’educació especial i atenció a la diversitat*, 26-31.
- Stelzer, F., Canet Juric, L., & Urquijo, S. (2019). *Procesamiento numérico. Relaciones con el desempeño en matemática en niños*. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/55739>
- Telégrafo, E. (2019, septiembre 25). *2.621 niños superan las dificultades de aprendizaje en los planteles*. El Telégrafo. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/aprendizaje-planteles-ecuador>
- UNESCO. (2023). *617 millones de niños y adolescentes no están recibiendo conocimientos mínimos en lectura y matemática* | UNESCO. <https://www.unesco.org/es/articulos/617-millones-de-ninos-y-adolescentes-no-estan-recibiendo-conocimientos-minimos-en-lectura-y>

## 17. ANEXOS

### 17.1. Anexo 1. Hojas de vida personal

#### Currículo Vitae



#### Datos Personales:

**Apellidos:** Diaz Aponte

**Nombres:** Jhonny Josue

**Estado civil:** Soltero

**Cédula de ciudadanía:** 1105781767

**Nacionalidad:** ecuatoriano

**Lugar de nacimiento:** Loja

**Fecha de nacimiento:** 19 de febrero del 2003

**Dirección domiciliaria:** La Matriz (San Felipe)

**Teléfono celular:** 0986245107

**Sexo:** Masculino

**Tipo de Sangre:** O+

**Correo electrónico:** [jhonny.diaz1767@utc.edu.ec](mailto:jhonny.diaz1767@utc.edu.ec)

#### ESTUDIOS REALIZADOS

**Primaria:** Escuela de educación básica “Macas”

**Secundaria:** Colegio de Bachillerato Zapotillo

**Superior:** Universidad Técnica de Cotopaxi

#### IDIOMAS

- Inglés Nivel: **B1**

#### TITULOS OBTENIDOS

- Bachiller en Ciencias

#### EXPERIENCIA LABORAL

- Prácticas Pre – profesionales Unidad Educativa “Gral. De Policía Jorge Poveda”

#### CURSOS O SEMINARIOS REALIZADOS

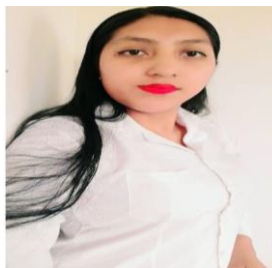
##### SEMINARIO

- III CONGRESO INTERNACIONAL DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, ACCIONES Y ESTRATEGIAS CON MIRAS A LA ACREDITACIÓN

##### CURSOS

- DUA – DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE
- EDUCACIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL
- EDUCACIÓN ESPECIAL E INCLUSIVA
- ESTRATEGIAS METODOLOGICAS LÚDICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE
- PLANIFICACIÓN CURRICULAR NIVEL BÁSICO

### Currículo Vitae



#### Datos Personales:

**Apellidos:** Inaquiza Porras

**Nombres:** Jessica Dayana

**Estado civil:** Soltera

**Cédula de ciudadanía:** 1727874529

**Nacionalidad:** ecuatoriano

**Lugar de nacimiento:** Machachi

**Fecha de nacimiento:** 25 de noviembre de 2002

**Dirección domiciliaria:** Aloasí “barrio la Cruz”

**Teléfono celular:** 0991039525

**Sexo:** Femenino

**Tipo de Sangre:** O+

**Correo electrónico:** [jessica.inaquiza4529@utc.edu.ec](mailto:jessica.inaquiza4529@utc.edu.ec)

#### ESTUDIOS REALIZADOS

**Primaria:** Unidad Educativa “José Mejía Lequerica”

**Secundaria:** Unidad Educativa “Machachi” – Unidad Educativa “11 de noviembre”

**Superior:** Universidad Técnica de Cotopaxi

#### IDIOMAS

- Inglés Nivel: **B1**

#### TITULOS OBTENIDOS

- Bachiller en Ciencias

#### EXPERIENCIA LABORAL

- Prácticas Pre – profesionales Unidad Educativa “Gral. De Policía Jorge Poveda”

#### CURSOS O SEMINARIOS REALIZADOS

##### SEMINARIO

III CONGRESO INTERNACIONAL DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD,  
ACCIONES Y ESTRATEGIAS CON MIRAS A LA ACREDITACIÓN

## 17.2. Anexo 2. Ficha de Valoración de experto.

### 1.-Datos del experto o usuario:

<b>Nombres y apellidos:</b> Víctor Hugo Armas
<b>Grado académico (área):</b> PhD en Ciencias de la Educación
<b>Años de experiencia en la docencia:</b> 30 años

### 2.-Instrucciones

A continuación, encontrará diferentes aspectos acerca de la propuesta, **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA DISCALCULIA EN EL AULA ESCOLAR**, donde emite sus juicios, de acuerdo con las escalas establecidas.

### 3.-Valoración de la Propuesta

E: Excelente, MB: muy bueno, B: bueno, R: regular

	<b>Criterios</b>	<b>E</b>	<b>MB</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Propuesta</b>	El título es relevante y llamativo.	X				
<b>Importancia de la propuesta</b>	Objetivos y justificación.	X				
<b>Estructura de la propuesta</b>	Introducción y desarrollo de la misma.	X				
<b>Descripción de la propuesta</b>	Título, es coherente y relevante, despierta el interés	X				
<b>Valoración integral de la propuesta</b>	Todos sus componentes tienen secuencia lógica que configuran la propuesta.	X				

### Revisado y validado por:

**Nombre:** Víctor Hugo Armas

**C.I.** 0500806534

**Firma:** 

### 17.3. Anexo 3. Guía de entrevista realizada a la docente

#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

#### EDUCACIÓN BÁSICA

#### EXTENSIÓN PUJILÍ

#### GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE

**OBJETIVO:** Analizar los signos, síntomas y estrategias de diagnóstico de la discalculia en el aprendizaje de la matemática para identificar mejores prácticas en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

**VARIABLE:** Discalculia, síntomas y diagnóstico.

**Fecha**.....

**Lugar**.....

Estimada docente:

Es grato dirigirme a usted con el respeto que se merece para solicitar su colaboración respondiendo las siguientes preguntas. Sus respuestas serán de gran valor para nuestra investigación.

#### Cuestionario

N°	Preguntas	Descripción
1	A partir de su experiencia como docente ¿Qué síntomas le hacen sospechar que un estudiante podría tener discalculia?	
2	En su criterio: ¿Cuál es su experiencia al trabajar con estudiantes que presentan dificultad al realizar cálculos básicos matemáticos como la suma, resta, multiplicación o división?	
3	En su opinión: ¿Cómo afecta la dificultad para aprender matemática en el rendimiento general del niño?	
4	¿Recibe capacitación para detectar los posibles síntomas y tratamiento en los casos de discalculia?	

5	¿Usted como docente que diferencias ha identificado entre las dificultades comunes en matemática y las que están asociadas con la discalculia?	
6	¿Identifica algún impacto emocional como frustración, ansiedad, ira en los estudiantes con posibles síntomas de discalculia y cómo cree que este comportamiento afecta en el aula de clase?	
7	En su opinión: ¿Cuáles son los principales desafíos que usted como docente ha identificado al momento de enseñar matemática a niños con posibles síntomas de discalculia?	
8	¿Qué actividades considera usted como docente que podría desarrollar en el aula para que los niños con posibles síntomas de discalculia se encuentren incluidos en el proceso enseñanza aprendizaje de matemática?	
9	¿Qué tipo de metodología utilizaría usted como docente para enseñar las clases a los estudiantes que tienen posibles síntomas de discalculia?	
10	¿Cómo considera usted que se debe evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes que presenten síntomas o dificultades en la matemática?	

#### 17.4. Anexo 3. Test empleado para diagnosticar posibles estudiantes con discalculia.

### EVALUACIÓN DE HABILIDADES MATEMÁTICA RELACIONADAS CON LA DISCALCULIA

#### INFORMACIÓN GENERAL

Esta prueba estandarizada tiene como objetivo evaluar las habilidades matemáticas fundamentales para identificar posibles síntomas de discalculia en estudiantes de tercer año de EGB. El cuestionario está dividido por bloques temáticos que abarcan numeración, operaciones básicas, medidas, geometría y resolución de problemas.

**Nombre del Estudiante:**

**Edad:**

**Fecha de Aplicación:**

#### INSTRUCCIONES

**Antes de comenzar la prueba, lee con atención atentamente las siguientes instrucciones:**

- Leer con atención y con mucho cuidado cada pregunta antes de responder.
- Escribe claramente las respuestas para que puedan leerse fácilmente.
- Haz preguntas si es necesario, si no entiendes algo, levanta la mano y el evaluador te ayudará.
- Mantén la calma, esta prueba no es una competencia, lo importante es que intentes hacerlo lo mejor posible.

#### BLOQUE 1: NUMERACIÓN Y OPERACIONES BÁSICAS

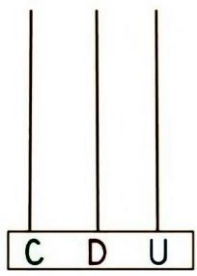
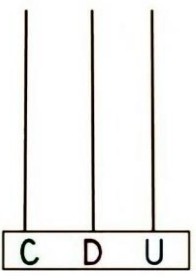
**Objetivo:** Evaluar habilidades relacionadas con la comprensión de números, el valor posicional y las operaciones aritméticas básicas.

#### EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE

1. ¿Escribir 1 número que sean mayor que 500 y menor que 550?
2. Ordena los siguientes números de menor a mayor: 345, 19, 90, 109, 807, 43, 970.

.....; .....; .....; .....; .....; .....; .....

1. Ubica las siguientes cantidades en el ábaco.

Ochocientos cincuenta y dos	Setenta y nueve
	

2. Resuelve la siguiente suma sin reagrupación.

$$\begin{array}{r} 245 \\ + \\ \hline 341 \end{array}$$

3. Resuelve la siguiente resta sin reagrupación.

$$\begin{array}{r} 647 \\ - \\ \hline 345 \end{array}$$

4. Resuelve la suma de 3 cifras con reagrupación.

$$\begin{array}{r} 247 \\ + \\ \hline 945 \end{array}$$

5. Resuelve la resta de 3 cifras con reagrupación

$$\begin{array}{r} 773 \\ - \\ \hline 529 \end{array}$$

## BLOQUE 2: MEDICIÓN Y UNIDADES DE MEDIDA.

**Objetivo:** Evaluar la capacidad de reconocer, medir y utilizar unidades convencionales y no convencionales.

1. Mide los siguientes objetos con la regla y escribe la medida en centímetros.

a.)



.....

b.)



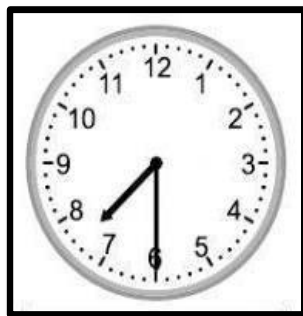
.....

2. Lee y completa los siguientes enunciados, establece el tiempo de acuerdo con lo que se indica en cada literal relacionado con las unidades de tiempo.

- ¿Cuánta horas tiene el día? .....
- ¿Cuántos minutos tiene 1 hora?.....

3. Observa el reloj dibujado y responde. ¿Qué hora marca el reloj, escribe la hora exacta con minutos?

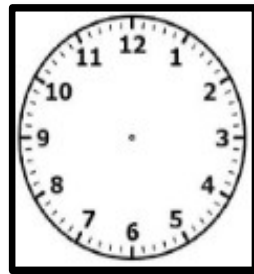
a.)



..... : .....

1. Dibuja las manecillas del reloj dentro del mismo, identificando la hora establecida.

a.)

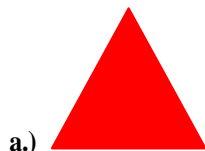


12:45

**BLOQUE 3: GEOMETRÍA Y ESPACIO**

**Objetivo:** Identificar la capacidad de reconocer figuras geométricas y trabajar con nociones básicas del espacio.

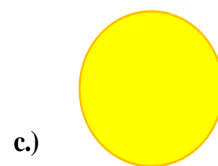
1. Identifica las figuras geométricas y escribe el nombre de cada una.



.....



.....



.....



.....

2. Describe las características de las figuras geométricas.

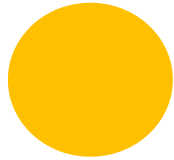
a.) Un triángulo tiene ..... lados, ..... vértices ..... ángulos.

b.) Un cuadrado tiene ..... lados, ..... vértices ..... ángulos.

3. Dibuja un objeto que tenga forma de cuadrado.

4. Dibuja con la ayuda de un lápiz y una regla el eje de simetría en la siguiente figura geométrica.

a.)



5. Representa un croquis sencillo de tu salón de clases, indicando la ubicación de tu pupitre, la puerta y el escritorio de la profesora.

#### BLOQUE 4: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**Objetivo:** Evaluar habilidades para interpretar y resolver problemas matemáticos básicos.

1. **Organiza la siguiente información en la siguiente tabla grafica.**

Marcos fue al supermercado y compró una variedad de frutas: 2 piñas, 3 sandías, 8 bananas, 7 manzanas, 4 peras y 20 uvas, sin embargo, no sabe cuántas frutas lleva en total. ¿Qué pasos debería seguir Marcos para calcular el total de frutas que lleva? ¿Cuántas frutas llevo en total?

NOMBRE DE LAS FRUTAS	CANTIDAD
<b>TOTAL, DE FRUTAS</b>	

2. **Llena la tabla de conteo con el número de animales que correspondan**  
¿Cuántos animales hay?



Animal	Conteo	Total
		
		
		
		

3. **Observa la tabla de conteo anterior y responde las preguntas**

¿Cuál es el animal que se repite más? \_\_\_\_\_

¿Cuál es el animal que se repite menos? \_\_\_\_\_

**1. Resuelve el siguiente problema.**

Sofía fue a la tienda con 25 dólares para comprar útiles escolares que le faltaban para ir a estudiar, compró; una caja de pinturas que costó \$5, una goma que costó \$2, una tijera que costó \$1 y un cuaderno que costó \$3

**¿Cuánto dinero gasto Sofía en total? ¿Cuánto dinero le sobra después de hacer sus compras?**

**17.5. Anexo 4.** Fotografías de imágenes utilizadas en el proyecto.



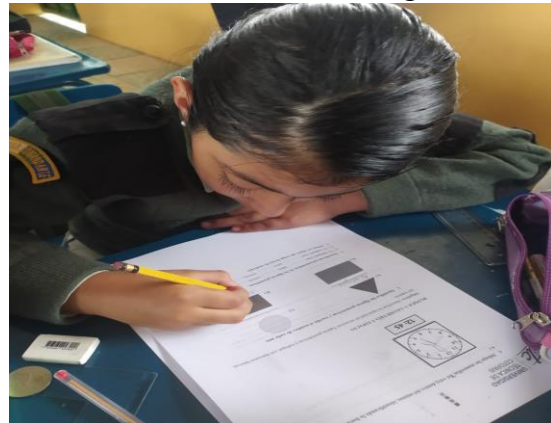
**Descripción:** Unidad Educativa “Gral. De Policía Jorge Poveda”



**Descripción:** Estudiantes de la Unidad educativa “Gral. De Policía Jorge Poveda”



**Descripción:** Explicación de test a estudiantes de Tercer año de educación básica.



**Descripción:** Realización del test en la Unidad Educativa “Gral. De Policía Jorge Poveda”



**Descripción:** Aplicación de guía de entrevista a la docente Tercer año de educación básica.